



Ces deux formes de Coccinelles appartiennent bien à une seule et même espèce : *Harmonia axyridis* - Cliché L. Tedders/USDA ARS à www.insectimages.org

Par Gilles San Martin, Tim Adriaens, Louis Hautier et Nicolas Ottart

la Coccinelle asiatique

HARMONIA AXYRIDIS

À la fin du mois d'octobre 2004, des milliers de coccinelles se sont rassemblées au même moment, un peu partout en Belgique. De tels rassemblements ont suscité l'étonnement de bien des particuliers : "on n'avait jamais vu ça !". En effet, c'est nouveau : trois ans après les premières observations de la Coccinelle asiatique dans la nature, nous avons assisté aux premiers rassemblements dans les habitations privées. Et il faudra s'y faire : ces rassemblements risquent fort de s'intensifier dans les années à venir. Entre les propos sensationnalistes d'une partie de la presse et les communiqués minimalistes de certaines entreprises de lutte biologique, nous tentons ici de répondre, le plus objectivement possible, aux questions qui nous ont été posées sur cette nouvelle venue.



La Coccinelle asiatique, un redoutable prédateur utilisé en lutte biologique
Cliché Frans Vandemaele

■ QUI EST-ELLE ?

Harmonia axyridis (Coléoptère Coccinellidé) est une coccinelle originaire du Sud-Est de l'Asie qui présente une très grande variabilité de couleurs entre individus, d'où son nom en anglais de *multi-coloured asian ladybird*¹.

¹ Une planche couleur illustrant les principales formes d'*Harmonia axyridis* peut être téléchargée à www.ent.orst.edu/urban/Harmonia.html

■ COMMENT VIT-ELLE ?

Comme toutes les coccinelles, la Coccinelle asiatique passe l'hiver à l'état adulte. Le printemps venu, l'accouplement a lieu et la femelle dépose des œufs par petits groupes à proximité d'une source de nourriture. Au bout de quatre à cinq jours, les œufs éclosent et donnent naissance à une larve au

corps mou, d'allure très différente de l'adulte (mais de régime alimentaire similaire). Elle passe par quatre stades avant de se transformer en nymphe, stade immobile et fixé au feuillage. Après quelques jours, le nouvel adulte émerge et le cycle recommence. Plusieurs générations peuvent se succéder au cours d'une même année.



Ponte - Cliché Frans Vandemaele



Larve d'*Harmonia axyridis* en quête d'un repas - Cliché Frans Vandemaele

La Coccinelle asiatique se nourrit essentiellement de pucerons (Hémiptères Aphidoidés) et d'autres petits insectes à corps mou. En automne, elle peut également se nourrir de fruits. Elle est capable de vivre dans pratiquement tous les milieux, aussi bien dans la strate herbacée que dans des arbres feuillus ou résineux.

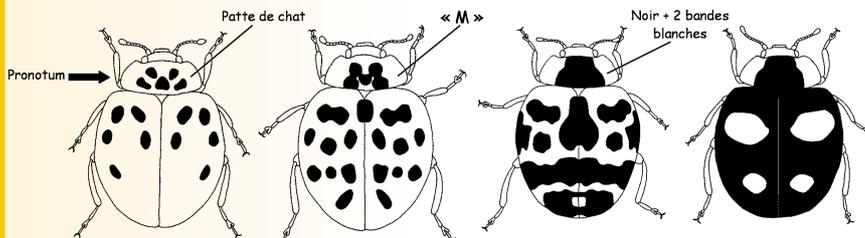
■ COMMENT EST-ELLE ARRIVÉE CHEZ NOUS ?

La Coccinelle asiatique a été volontairement importée en Belgique et relâchée dans la nature comme agent de lutte biologique. Elle est utilisée par les horticulteurs dans des serres mais des particuliers peuvent également se la procurer pour lutter contre les pucerons dans leur jardin. Les entreprises de lutte biologique la recommandent aussi pour la lutte en plein champ. Cette espèce doit son "succès" à certaines caractéristiques qui font d'elle un prédateur très intéressant pour la lutte biologique : elle est extrêmement vorace et polyphage, sa fécondité est très élevée et elle est capable de vivre dans de nombreux milieux différents et sous des climats assez variés. En outre, elle

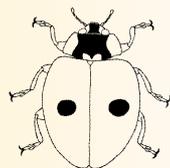
Comment reconnaître *Harmonia axyridis* ?

La détermination de la Coccinelle asiatique n'est malheureusement pas évidente à cause de sa très grande variabilité de couleurs. Notre Coccinelle à 2 points, qui hiverne aussi dans les maisons, est également très variable ! La combinaison de deux caractéristiques permet de distinguer la Coccinelle asiatique :

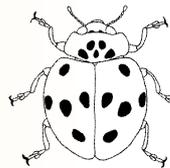
- sa taille plus grande que celle de la plupart des espèces indigènes : 5 à 8 mm ;
 - son pronotum qui peut présenter trois types dessins : clair avec un dessin en forme de "M", clair avec "patte de chat" (une tache centrale avec 4 autres taches en demi-cercle autour) sans taches supplémentaires et, enfin, noir avec deux larges bandes blanches.
- Il existe une espèce indigène avec un dessin en patte de chat mais elle est plus petite et les espèces indigènes qui mesurent plus de 5 mm ont un dessin différent sur le pronotum.



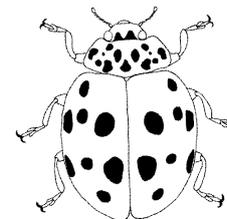
Quatre formes parmi les plus courantes d'*Harmonia axyridis*. On remarque les trois types dessins sur le pronotum (de gauche à droite) : patte de chat, "M", noir avec 2 larges bandes blanches. Il s'agit en fait d'un continuum : les taches de la patte de chat fusionnent pour donner le "M" qui donne le 3^{ème} dessin si la fusion est encore plus importante. NB : le nombre de taches est très variable.



Adalia bipunctata, la Coccinelle à 2 points. Le risque de confusion est maximal avec cette espèce. En effet, comme *H. axyridis*, elle est très variable et elle s'agrège dans les maisons en hiver. Elle est plus petite (< 5 mm), les dessins du pronotum sont différents et ses pattes sont toujours noires (souvent brunes chez *H. axyridis*)



Adalia 10-punctata, la Coccinelle variable, est comme son nom l'indique très variable et ressemble très fort à *H. axyridis* (coloration, y compris le pronotum). Les seules différences sont sa plus petite taille et le fait qu'elle ne s'agrège pas dans les maisons en hiver.



Harmonia 4-punctata est la cousine indigène d'*H. axyridis*. Elle a la même taille mais elle vit uniquement sur les pins et le dessin de son pronotum est différent : une patte de chat avec une série de taches supplémentaires autour. En outre, elle ne rentre jamais dans les maisons en hiver. Le nombre de taches sur ses élytres est très variable.

peut être facilement élevée en masse et nourrie avec les œufs d'un Lépidoptère des denrées, dont l'élevage est industrialisé, contrairement aux autres espèces de coccinelles qui nécessitent un apport de pucerons frais. La Coccinelle à 2 points, *Adalia bipunctata*, indigène, est aussi efficace mais plus coûteuse en raison des difficultés de son élevage (fécondité moindre, difficultés liées à la nourriture) et de sa voracité plus faible (nécessité d'utiliser un plus grand nombre d'individus pour un résultat identique).

La première observation dans la nature en Belgique remonte à septembre 2001 dans les environs de Gand. Depuis la fin de l'année 2002, elle a commencé à se répandre à une vitesse extraordinaire (voir graphique). Au départ, elle était essentiellement observée à Bruxelles et en Flandre dans des villes comme Anvers, Gand, Louvain (ou à proximité). À la fin de l'année 2004, elle semble avoir colonisé toutes les régions de Belgique à l'exception du Sud de l'Ardenne et la Lorraine (voir carte).



Nymphe - Cliché Frans Vandemaele

Elle a également été observée dans le Sud des Pays-Bas, dans le Nord de la France, en Allemagne et en Angleterre.

QUELS SONT LES PROBLÈMES POSÉS PAR CETTE ESPÈCE ?

La Coccinelle asiatique pose toute une série de problèmes. Le premier est d'ordre environnemental. *H. axyridis* est considéré comme une espèce invasive : d'origine exotique, elle se répand à très grande vitesse et représente une menace pour les espèces indigènes et pour l'équilibre des écosystèmes. La menace sur nos espèces de coccinelles est particulièrement importante. En effet, la Coccinelle asiatique entre non seulement en compétition

Nombre de localités

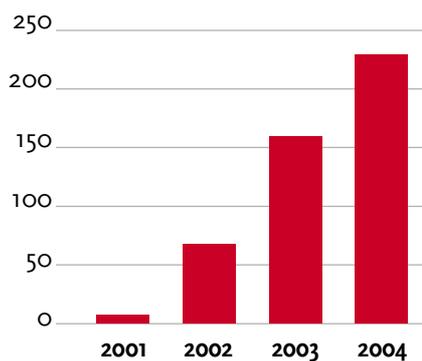
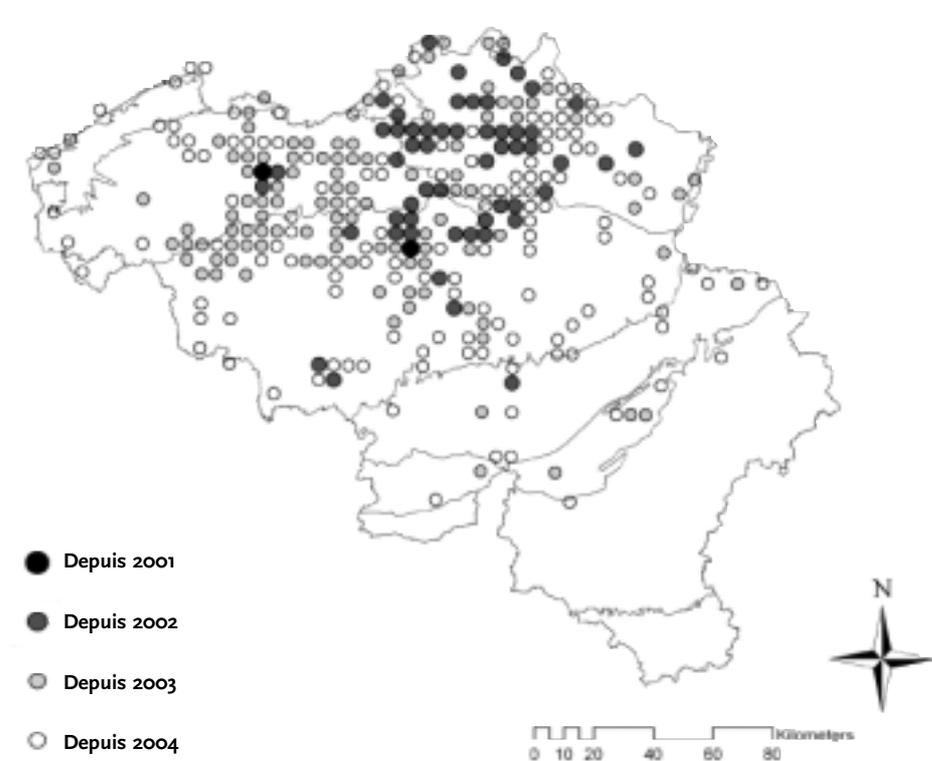


Figure 1 - Nombre de localités où *Harmonia axyridis* a été trouvée en Belgique pour chaque année depuis 2004.

Données : Groupe de travail Coccinula

2 Une guilda est un ensemble d'espèces utilisant les mêmes ressources (*Harmonia axyridis* fait partie de la guilda des espèces dévorant les pucerons). Les membres d'une même guilda sont donc en compétition pour cette ressource. L'acte de prédation sur un membre sa propre guilda présente un avantage direct : gain énergétique sous forme de nourriture et un avantage indirect : élimination d'un compétiteur. Le fait qu'*H. axyridis* soit un prédateur intraguilda très efficace rend donc cette espèce invasive particulièrement dangereuse pour les populations de coccinelles indigènes.

3 NB : la notion d'espèce utile ou nuisible est aujourd'hui obsolète : toute espèce a sa place et joue un rôle qui participe à l'équilibre subtil de nos écosystèmes. On parle de ravageurs pour les espèces qui sont susceptibles de provoquer une perte économique pour l'homme et d'auxiliaires pour les espèces qu'il utilise pour lutter contre les ravageurs.



Évolution de la répartition d'*Harmonia axyridis* en Belgique

Données : Groupe de Travail Coccinula - Réalisation de la carte : Dirk Maes

tion (pour la nourriture, l'espace...) avec les coccinelles prédatrices indigènes mais, en plus, elle est capable de se nourrir directement de leurs larves, se comportant ainsi en prédateur intraguilda². Des études américaines ont déjà démontré l'impact négatif qu'elle peut avoir sur les espèces indigènes. Au Canada, plus de 60% des coccinelles observées aujourd'hui appartiennent à deux espèces importées, dont *H. axyridis*. L'Université Libre de Bruxelles mène actuellement une étude pour évaluer l'impact précis de cette espèce dans notre pays ; les premiers résultats sont assez alarmants.

Deuxième problème : malgré son étiquette d'insecte "utile"³, par son action de prédation sur les pucerons, la coccinelle asiatique peut provoquer des nuisances vis-à-vis de l'homme et devenir un insecte indésirable. En effet, elle peut s'agréger par centaines, voire par

milliers, d'individus dans les maisons pour passer l'hiver. Elle ne représente aucun danger sanitaire (pas de transport de maladies, très rares cas d'allergies ou d'irritations)



GT Coccinula

Coccinula

Le GT Coccinula est un groupe de travail actif au niveau belge qui recueille des données sur l'écologie et la

répartition des coccinelles en Belgique. Nous y suivons de près la progression de la Coccinelle asiatique et effectuons un travail de sensibilisation et d'information sur les problématiques liées à cette espèce et à la conservation de nos espèces indigènes. Le GT Coccinula diffuse également une clé de détermination des coccinelles et publie une feuille de contact semestrielle téléchargeable à l'adresse suivante :

www.instnat.be/content/page.asp?pid=FAU_LHB_Nieuwsbrieven

Le GT coccinula est coordonné pour la partie francophone par l'asbl 4 Jeunes et Nature (www.jeunesetnature.be) et pour la partie néerlandophone par le Jeugdbond voor Natuurstudie en Milieubescherming (www.jnm.be). Coccinula est en partie financé par la Région flamande.

Si vous êtes intéressés par le travail de Coccinula ou que, vous aussi, vous avez observé des coccinelles asiatiques, faites-vous connaître...

GT Coccinula, c/o Jeunes & Nature, BP 91, 1300 Wavre ou coccinula@jeunesetnature.be

4 asbl = association sans but lucratif



En fin de saison, la Coccinelle asiatique peut s'attaquer aux fruits endommagés
Cliché E.C. Burkness, University of Minnesota

et elle n'abîme rien dans la maison (mis à part d'éventuelles taches jaunes sur les murs lorsqu'elle est dérangée ou écrasée) mais la cohabitation peut s'avérer très désagréable : les insectes peuvent se trouver partout, en grand nombre et émettre une substance jaunâtre malodorante et toxique (mais sans danger pour l'homme).

De ces deux premiers points découlent une série d'autres problèmes.

Les coccinelles sont le symbole même de l'insecte utile et de la lutte biologique ; or, la commercialisation irréfléchie de cette espèce pourrait discréditer la lutte biologique aux yeux du grand public. Il y a également un problème éthique des plus délicats à discuter : l'homme a-t-il le droit de jouer à l'apprenti sorcier en manipulant la nature comme il le fait et surtout sans prendre de précautions élémentaires ? Ce choix et les risques qui y sont liés impliquent non seulement les citoyens d'aujourd'hui mais également les générations à venir. Un autre problème est d'ordre politique : plusieurs pays ont importé et commercialisé sans précaution une espèce invasive qui se répand dans des pays voisins qui ne l'ont jamais introduite. Enfin, elle pourrait poser un problème

économique supplémentaire à cause de son habitude de se nourrir de fruits en fin de saison. Il a été montré que la Coccinelle asiatique ne s'attaque qu'aux fruits déjà endommagés. Cependant, des problèmes ont déjà été rencontrés dans des vignobles américains : les coccinelles sont récoltées avec le raisin lors des vendanges et les substances qu'elles émettent modifient le goût du vin.

La commercialisation de la Coccinelle asiatique est d'autant plus malheureuse qu'une espèce indigène la Coccinelle à deux points, produite en masse et commerciali-

Que dit la loi belge ?

En Wallonie, selon la nouvelle loi sur la conservation de la nature (2001), l'introduction dans la nature d'espèces non indigènes est interdite à l'exclusion des espèces servant à l'agriculture et à la sylviculture. L'introduction d'*Harmonia axyridis* semble donc légale en Wallonie puisqu'il n'existe pas de loi traitant du cas particulier de la lutte biologique. Cependant, la directive européenne Habitats indique que les États membres devront veiller à réglementer l'introduction intentionnelle d'espèces non indigènes de manière à ce qu'elles ne portent aucun préjudice aux habitats naturels ou aux espèces indigènes sans distinguer les espèces utilisées pour l'agriculture. En Flandre, toutes les espèces de coccinelles indigènes sont protégées (KB 22-09-1980). Il est interdit de les tuer, chasser, garder en captivité, transporter, perturber, détruire leurs habitats, etc. Quant aux espèces exotiques, une décision de l'exécutif de la communauté flamande (21/04/1993) interdit l'introduction dans la nature d'espèces non indigènes sauf après l'octroi d'un permis. Ce permis ne peut être attribué qu'après avoir étudié les conséquences de l'introduction sur la faune indigène. Comme ceci n'est pas le cas, il semble donc que l'introduction d'*Harmonia axyridis* soit illégale en Flandre ! Les circonstances exactes dans lesquelles cette espèce a envahi nos écosystèmes sont cependant difficiles à mettre en évidence. Toute législation devrait donc non seulement réglementer l'introduction (l'action de relâcher) des espèces non indigènes mais aussi leur commercialisation.

sée auprès de particuliers, ne pose aucun des problèmes que l'on connaît avec *H. axyridis* (mais elle est plus chère, comme on l'a vu plus haut...). De plus, la Coccinelle asiatique a été importée il y a une di-



La Coccinelle à sept points, *Coccinella 7-punctata*, est un hôte naturel fréquent dans nos jardins. De même taille que la Coccinelle asiatique, elle s'en distingue par la couleur du pronotum.
Cliché J. Mentens



Une coccinelle indigène utilisée en lutte biologique : *Adalia bipunctata* - Cliché P. Velay – OPIE



Un agrégat de coccinelles s'appêtant à passer l'hiver dans une habitation en Belgique
Cliché Jeroen Mentens

zaine d'années aux États-Unis où elle pose les problèmes que nous avons décrits. Ce qui s'est passé était donc tout à fait prévisible.

■ QUE PEUT-ON FAIRE POUR NOS ESPÈCES INDIGÈNES ?

La Coccinelle asiatique est très résistante au froid et on ne lui connaît pas, pour le moment, de prédateur ou de parasite suffisamment spécialisé. Son implantation définitive en Belgique (et en

Europe) est donc très probablement inéluctable. Il est donc inutile de tuer les individus de Coccinelle asiatique que l'on rencontre. La seule réaction que nous puissions avoir est d'en tirer les leçons pour l'avenir, afin d'éviter que cela se reproduise, notamment en mettant en place un système législatif qui permettrait d'exercer un contrôle et d'évaluer l'impact des agents utilisés en lutte biologique. ■

Pourquoi s'agrège-t-elle en hiver dans les maisons ? Et que faire ?

Toutes nos espèces de coccinelles passent l'hiver à l'état adulte à un rythme de vie ralenti, à l'abri dans les feuilles mortes, au pied des plantes, dans les mousses, entre les aiguilles de pin ou d'épicéa, dans les crevasses des écorces ; quelques-unes hivernent dans des cavités naturelles (arbre creux...) ou leurs équivalents modernes : les habitations humaines. Les individus de certaines espèces sont solitaires mais beaucoup se rassemblent, parfois en très grand nombre. Elles déposent à cet effet un signal chimique odorant (phéromone) qui leur permet de se regrouper sur un même site, lequel est souvent réutilisé d'une année sur l'autre par des coccinelles de générations successives. Il n'est pas rare d'observer des rassemblements de plusieurs espèces différentes. Les coccinelles possèdent, en général, des couleurs vives (aposématiques) pour prévenir un éventuel prédateur de leur mauvais goût et de leur toxicité. En se rassemblant comme elles le font, elles renforcent ce signal coloré et auraient moins de chance de subir un acte de prédation durant l'hivernation. Les rassemblements de la Coccinelle asiatique débutent généralement en octobre, dans les jours plus chauds qui suivent la première période de froid.

Dans les maisons, les coccinelles ne se reproduisent pas et ne se nourrissent pas. Elles s'en iront dès les premiers jours du printemps. On peut donc les laisser en place si elles ne gênent pas. Dans le cas contraire, on évitera l'emploi d'insecticides. À la lutte chimique, nocive, on préférera la lutte mécanique curative : balai et/ou aspirateur⁵. Une fois capturées, les coccinelles peuvent être tuées ou relâchées à l'extérieur ou dans un endroit où elles ne gênent pas. Une fois mises à la porte, les coccinelles risquent cependant de revenir, attirées par le signal chimique dont elles ont marqué l'habitation. Pour éviter ce problème, il faut les tuer en les plaçant quelques heures au congélateur. Quant à la lutte préventive par moustiquaire, bouchage de trous, etc., même en étant très minutieux, le résultat est décevant⁶. On veillera à ne pas persécuter à l'occasion la Coccinelle à deux points, *Adalia bipunctata*, indigène qui s'agrège également dans les maisons en hiver, mais en groupes bien plus restreints, et qui subit déjà durement la concurrence avec *Harmonia axyridis*.

⁵ Sur les usages de l'aspirateur en entomologie, on (re)lira l'article paru dans *Insectes* n°124 (2002), en ligne à www.inra.fr/opie-insectes/pdf/i124fraval2.pdf

⁶ Le problème est analogue à celui des mouches dans les greniers : voir dans *Insectes* n°126 (2002), en ligne à www.inra.fr/opie-insectes/pdf/i126fraval.pdf



En vente à l'OPIE...

L'OPIE propose d'avril à septembre, des adultes de la Coccinelle à deux points, *Adalia bipunctata*, classique et autochtone, efficace dévoreuse de pucerons dans les arbustes et arbres fruitiers.

Les auteurs

■ **T. Adriaens** est écologiste à l'Institut voor Natuurbehoud, institution scientifique de la Communauté flamande.

■ **L. Hautier** est chercheur au département Lutte biologique et ressources phytogénétiques du Centre wallon de recherches agronomiques, institution scientifique de la Région wallonne.

■ **G. San Martin** et **N. Ottart** étudient l'impact d'*Harmonia axyridis* sur la faune indigène à l'Université Libre de Bruxelles au sein du laboratoire d'Éco-éthologie évolutive.

T. Adriaens et **G. San Martin** participent également à la coordination du groupe de travail Coccinula.