

Feuille de contact n° 8 / Kontaktblad n° 8

Automne - Hiver

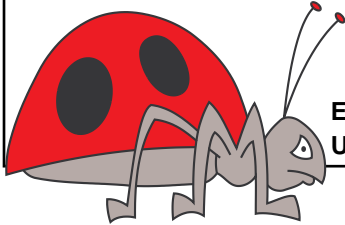
2003

Herfst - Winter

## G.T. Coccinula W.G.

c/o Jeunes & Nature  
B.P. 91  
1300 Wavre

c/o Jeugdbond voor Natuurstudie  
en Milieubescherming  
Kortrijksepoortstraat 192  
9000 Gent



Editeur Responsable/Verantwoordelijke  
Uitgever : Pierrette Nyssen

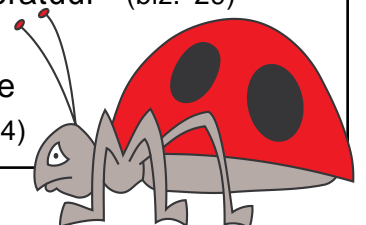
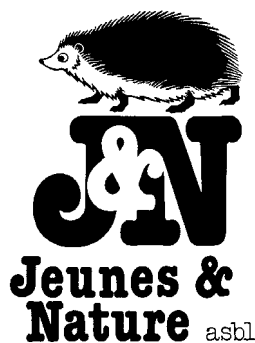


Werkgroep  
Groupe de Travail

# Coccinula

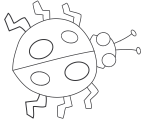
## Sommaire / Inhoud

- 1° Redactioneel (blz. 3) / Éditorial (pg. 4)
- 2° La recherche des sites d'hibernation des coccinelles (pg. 5)
- 3° *Harmonia axyridis* : une menace pour *Adalia bipunctata* ? (pg. 8)
- 4° Les villes : désert ou oasis pour les coccinelles ? (pg. 16)
- 5° Sprokkels uit de vakliteratuur (blz. 29)
- 6° Liste des articles des précédentes feuilles de contact *Coccinula* (pg. 34)



**Verantwoordelijke  
uitgever / Editrice  
responsable :**

Pierrette Nyssen, Gulpen  
n°185 à 4852 Hombourg

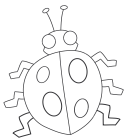


**Hebben bijgedragen tot  
dit nummer :**

**Ont participé à la**

**rédaction de ce numero :**

\* Tim ADRIAENS \* Etienne  
BRANQUART \* Louis HAUTIER  
\* Dirk MAES \* Pierrette  
NYSSSEN \* Gilles SAN MARTIN  
\* Philippe WEGNEZ \*



Dit contactblad wordt uitgegeven  
door Jeunes & Nature asbl en de  
Jeugdbond voor Natuurstudie en  
Milieubescherming vzw. Het wordt  
gratis opgestuurd naar alle  
medewerkers van de Werkgroep  
Coccinula, en het is op aanvraag te  
verkrijgen bij:

**W.G. Coccinula**  
**c/o Jeugdbond voor**  
**Natuurstudie en**  
**Milieubescherming vzw**  
**Kortrijksepoortstraat 192**  
**9000 Gent**

Cette feuille de contact est éditée  
par Jeunes & Nature asbl, et  
Jeugdbond voor Natuurstudie en  
Milieubescherming vzw.

Elle est distribuée gratuitement à  
tous les collaborateurs du Groupe de  
Travail Coccinula et peut-être  
obtenue par simple demande à  
l'adresse suivante :

**G.T. Coccinula**  
**c/o Jeunes & Nature asbl**  
**Boîte postale 91**  
**1300 WAVRE**



*Imprimé sur papier  
recyclé / Gedrukt op  
gerecycleerd papier*

# Coccinula ...

*Coccinula* is een werkgroep die wordt gedragen door Jeunes & Nature asbl en de Jeugdbond voor Natuurstudie en Milieubescherming vzw (JNM). Ze heeft als belangrijkste doelstelling de studie van de ecologie, de status en de verspreiding van de lieveheersbeestjes in België (Chilocorinae, Coccinellinae & Epilachninae). Om deze doelen te bereiken, organiseert de werkgroep excursies en kampen, en coördineert ze het Lieveheersbeestjesproject, dat betrekking heeft op het volledige Belgische grondgebied.

De in de loop van het project verzamelde informatie wordt opgenomen in de databank van het werkgroep *Coccinula*. Een overzicht van de reeds ingevoerde gegevens is raadpleegbaar op de biodiversiteitssite van de 'Direction Générale des Ressources et de l'environnement de la Région Wallonne' (<http://mrw.wallonie.be/dgrne/sibw>).

*Coccinula* maakt informatie over biologie van lieveheersbeestjes beschikbaar door de uitgave van een veldterminatiesleutel, ter herkenning van de voornaamste Belgische soorten, door de uitgave van een halfjaarlijks contactblad. Deelname aan activiteiten van de werkgroep is gratis en voor iedereen.

*Coccinula* est un groupe de travail (G.T.) animé par Jeunes & Nature asbl et le Jeugdbond voor Natuurstudie en Milieubescherming vzw (JNM). L'objet principal de ce groupe est l'étude de l'écologie, du statut et de la répartition des différentes espèces de coccinelles (Chilocorinae, Coccinellinae & Epilachninae) présentes en Belgique. Le G.T. organise des activités de terrain et coordonne une enquête "coccinelles" sur tout le territoire de la Belgique pour atteindre les objectifs précités.

L'information récoltée au cours de l'enquête est utilisée pour compléter la banque de données biologiques du groupe de travail Coccinula. Un aperçu synthétiques des données récoltées est disponible sur le serveur biodiversité de la Direction Générale des Ressources et de l'environnement de la Région Wallonne (<http://mrw.wallonie.be/dgrne/sibw>).

*Coccinula* diffuse de l'information spécialisée ayant trait à la biologie des coccinelles via l'édition d'une clé de terrain pour la reconnaissance des principales coccinelles de Belgique et d'une feuille de contact semestrielle. La participation aux activités organisées par le G.T. est gratuite et ouverte à tous.



# Redactioneel

door Tim Adriaens

Hoi lieveheersbeestjesfreaks,

De laatste *Coccinula* van dit jaar is een goed gevuld nummer geworden waarmee je de barre winteravonden zeker zal doorkomen. Om te beginnen vind je hier een artikel over overwinteringsplaatsen voor lieveheersbeestjes, gebaseerd op waarnemingen van meerdere jaren. Hopelijk kan het een stimulans zijn om toch nog eens buiten te komen en zelf op zoek te gaan. Vergeet niet je waarnemingen regelmatig door te sturen naar het bekende adres!

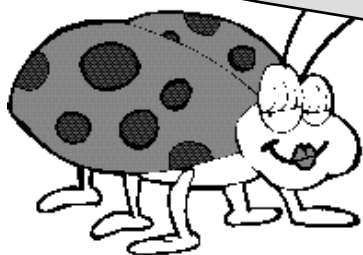
Aan de **Vrije Universiteit Brussel** werden twee scripties uitgevoerd over lieveheersbeestjes. De auteurs doen hier in een notedop hun meest opmerkelijke resultaten uit de doeken. Gilles San Martin onderzoekt het voorkomen en de ecologie van lieveheersbeestjes in Brussel-stad, het onderzoek van Louis Hautier spitste zich toe op de relatie tussen *Harmonia axyridis* en *Adalia bipunctata*.

Nieuw is ook de rubriek "voor U gelezen", een thematische bloemlezing uit de vakliteratuur, bedoeld om je kennis te vergroten en de drang naar kennis te scherpen. Het thema van dit nummer is de nog steeds actuele problematiek van ingevoerde exotische soorten.

Tot slot ook nog even wijzen op de mogelijkheid om oude nummers van *Coccinula* te verkrijgen voor zij die hun collectie willen vervolledigen. Binnenkort mag je ook een .pdf versie van alle nummers op de website verwachten. Vraag aan Gilles San Martin (gsanmartin@tiscalinet.be).

Vergeet niet je observaties terug te sturen!

**JNM - Lieveheersbeestjeswerkgroep**  
**Kortrijksepoortstraat 192**  
**B-9000 GENT**



# Editorial

par Pierrette Nyssen

Salut à vous tous, « coccinellophiles » !

Eh oui, la vie des coccinelles, et donc la nôtre également, continue même en hiver. Nous vous avons donc préparé un numéro de la feuille de contact *Coccinula* qui pourra occuper vos longues soirées au coin du feu.

Pour commencer, nous nous intéresserons justement aux endroits où les coccinelles passent l'hiver. Un article reprenant des observations sur plusieurs années donne une idée du large éventail des sites d'hivernage de ces dames. Nous espérons que cela vous donnera envie de sortir malgré le froid pour trouver, vous aussi, des coccinelles en train de passer l'hiver profondément endormies bien au chaud sous une écorce. N'oubliez pas alors de nous faire partager vos découvertes en remplissant une fiche d'observation.

Ensuite, deux mémoires ayant été réalisés cette année à l'Université Libre de Bruxelles sur les coccinelles, leurs auteurs nous brossent rapidement dans ce numéro les résultats de leurs recherches. Les relations entre *Harmonia axyridis* et sa collègue *Adalia bipunctata* sont ainsi exposées. Nous pourrons aussi bénéficier des dernières découvertes concernant les coccinelles en ville.

Un article présentant des nouvelles trouvailles littéraires sur les coccinelles vous permettra d'agrandir votre bibliothèque (toujours en vue de l'hiver). Rien de tel, en effet qu'un article intéressant sur les coccinelles pour ne pas voir passer le temps !

Enfin, une liste des articles des anciens numéros de cette feuille de contact donnera une chance aux retardataires de rattraper le temps perdu.

Dernière bonne nouvelle, et puis je vous laisse à votre lecture : les feuilles de contact *Coccinula* seront très bientôt disponibles en format .pdf, permettant une lecture et un envoi rapide par/sur internet. Ceux qui sont intéressés peuvent prendre contact avec Gilles San Martin (gsanmartin@tiscalinet.be). Nous vous tiendrons de toute façon au courant dans la prochaine feuille de contact.

N'oublie pas de renvoyer tes fiches d'observation !

**G.T. Coccinula**      **c/o Jeunes & Nature**  
**B.P. 91**      **1300 WAVRE**



# La recherche des sites d'hibernation des coccinelles

par Philippe Weqnez

Si la recherche des coccinelles pendant la bonne saison s'avère agréable et relativement facile, il en est autrement en hiver. En effet, le froid glacial, les recherches infructueuses et par conséquent les maigres résultats obtenus sont autant de raisons pour décourager les plus valeureux mordus. Néanmoins, chaque espèce découverte en période hivernale amène son lot de surprises et d'intérêts pour nous donner l'envie de poursuivre nos investigations afin de percer les mystères qui entourent ces bêtes à bon dieu et leurs sites d'hibernation. La littérature sur ce sujet n'est pas très riche voir inexistante pour certaines espèces comme *Anatis ocellata* et *Myzia oblongoguttata*.

Où chercher ? Comment chercher ? Voilà la grande problématique pour dénicher les coccinelles en hiver. Dans la feuille de contact n°2, Gilles San Martin nous a donné un aperçu de la méthodologie et une liste d'endroits qui demande à être confirmée, pour une série d'espèces (d'après M. Majerus 1994, Ladybirds, The New Naturalist, 367pp).

Pour ma part, je vous propose juste d'exposer mes propres démarches et découvertes en espérant lever un tout petit coin du voile sur une période de la vie des coccinelles qui demeure encore bien mystérieuse.

## 1. Le tamisage

Pour ma part, ce travail est long et fastidieux pour le maigre résultat que j'ai obtenu jusqu'ici. 1 PRO QUA, 1 ADA DEC et 1 EXO QUA dans la litière d'un sous bois constitué de chênes, bouleaux, sorbiers, saules, ...



## 2. L'observation directe

Lorsque l'on cible un site bien précis, cette méthode peut donner de bons résultats, par exemple pour trouver ANI NOV entre les feuilles de phragmites et de massettes. Les prospections hivernales ont eu lieu aussi bien sur des sites répertoriés en été que sur de nouveaux sites où ANI NOV n'avait pas encore été signalée, ceci afin de déterminer si ANI NOV passe bien l'hiver sur les sites qu'elle utilise l'été et vice versa. En effet, je me souviens d'une petite roselière sur la Sambre où j'avais trouvé plus de 25 individus d'ANI NOV en hiver et quelques mois plus tard (en juin) Jean-François Godeau y est repassé sans en trouver la moindre trace. Elles avaient, probablement, temporairement changé de site pour cause de pénurie de nourriture. J'ai également trouvé un exemplaire d'ANI NOV dans une touffe d'herbes sèches sur la berge d'une mare. Elle était pour ainsi dire en compagnie d'une PSY VIG trouvée à quelques cm dans la touffe d'herbes voisine. Sur des sites répertoriés en été, j'ai également trouvé HIP VAR à la base de plantes herbacées (Ombellifères et Composées) et SUB VIG au niveau du sol dans des débris de végétaux. Dans les deux cas, les différents individus dénichés étaient isolés. Lors de l'arrachage de ronces ou d'orties dans des haies de noisetiers et d'aubépines, j'ai souvent découvert plusieurs individus (5 à 15) de PSY VIG au niveau des racines des plantes arrachées. Enfin, plusieurs exemplaires d'ADA BIP et d'OEN CON ont déjà été retrouvés, ensemble, dans des maisons au niveau des coffrets pour les volets extérieurs et sous le plexiglas d'un panneau d'affichage de la région wallonne à la montagne St-Pierre.

## 3. Le battage

Cette bonne vieille technique utilisée pendant tout l'été est à pratiquer sans réserve sur tous les résineux durant l'hiver. C'est de loin, le procédé qui m'a permis de découvrir le plus de coccinelles durant cette « morne » saison. J'ai pu trouver plusieurs fois ANA OCE et MYZ OBL en battant les branches basses (0,5M à 2M du sol) d'épicéas et de pins noirs. Dans le cas des épicéas, il s'agissait en général d'arbres de lisières ou de jeunes semis naturels (- de 10 ans) sous une futaie d'épicéas de plus de 50 ans. Mais d'autres espèces ont également été trouvées sur ces mêmes arbres, il s'agit de : APH OBL, ADA BIP, ADA DEC, COC SEP, HAR QUA<sup>1</sup>, HAL SED, EXO QUA et MYR OCT<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Uniquement sur pins noirs.



Dans le cas d'EXO QUA, la majorité des individus ont été capturés sur pins noirs. Alors que sur épicéas les différents spécimens étaient isolés, j'ai à trois reprises, trouvé sur pins noirs des groupements de 12 à 15 individus.

#### 4. La récolte de cônes

Suite à une conversation avec Pierrette Nyssen et Gilles San Martin, je me suis lancé dans la collecte de cônes de pins noirs et de pins weymouth. Ces différents cônes ont simplement été ramassés à même le sol et placés dans des sacs en plastiques. Après quelques heures passées au chaud et un tamisage rapide voici les premiers résultats :

**Pin weymouth** : 189 cônes pour un poids de 2182 g

Récolte : 1 APH OBL, 1 ADA DEC, 1 EXO QUA, 1 MYR OCT (morte)

**Pin noir** : 74 cônes pour un poids de 1155 g

Récolte : 1 ADA DEC, 1 COC SEP, 2 APH OBL (dont 1 morte), 1 ADA BIP (morte écrasée), 1 HAL SED, 1 ANA OCE, 1 CAL QUA ainsi que plusieurs scymnus, des punaises, 1 chenille, des araignées et des collemboles.

Cette recherche est plus aisée que le tamisage proprement dit et elle promet aussi des résultats plus intéressants.

#### Observations de dernière minute

Lors de récoltes de cônes de pins noirs à une hauteur de 5 mètres et plus, j'ai découvert plusieurs ADA BIP, APH OBL, EXO QUA, MYR OCT et HAR QUA. Les 4 premières espèces étaient cachées sur les branches sous les cônes, soit isolément (ADA BIP, EXO QUA, APH OBL) soit groupées par deux (2 ADA BIP, 1 ADA BIP avec 1 MYR OCT), la 5ème espèce s'abritait plutôt dans les chatons fanés de l'année précédente ainsi qu'à l'intersection de petites branches, toujours un seul individu à la fois. Et enfin, une ADA BIP a également été trouvée derrière une écorce de bouleau.

En espérant que cet article vous incitera à commencer et/ou à persévérer dans vos recherches hivernales, je vous souhaite d'ores et déjà un bon amusement et beaucoup de courage.



# Harmonia axyridis : une menace pour Adalia bipunctata ?

par Louis Hautier

## Abstract

Asiatic ladybird - *Harmonia axyridis* Pallas – has been introduced in Belgium and into other European countries for biological control in greenhouse. This exotic species has quickly moved into several biotopes with consequences on the native entomofauna that are difficult to foresee. Results show that *H. axyridis* easily attacks the native ladybird, *Adalia bipunctata* L. Indeed, in Petri dishes and without any other food, *H. axyridis* 4<sup>th</sup> instar larvae display an aggressive behaviour toward *A. bipunctata*. This behaviour is expressed, after 30 minutes, by the mortality of the three first stages *A. bipunctata* larval already amounts to more than 80 % in the presence of *H. axyridis*. After 24 hour, 100 % mortality is recorded for all *A. bipunctata* stages. Experiments in semi-natural conditions show that *A. bipunctata* can be a prey for *H. axyridis* in conditions of food limitation. Thus, this new exotic species can be an important source of mortality for a native ladybird species.

## Résumé

La coccinelle asiatique - *Harmonia axyridis* Pallas - a été introduite à des fins de lutte biologique en serre en Belgique et dans d'autres pays européens. Rapidement, cette espèce polyphage exotique s'est propagée dans différents biotopes de notre pays avec des conséquences difficilement prévisibles sur l'entomofaune indigène. Toutefois les résultats obtenus indiquent qu'*H. axyridis* peut, sans difficulté, s'attaquer à la coccinelle indigène - *Adalia bipunctata* L.. En effet, dans une enceinte et en absence de ressources alimentaires, les larves d'*H. axyridis* (au 4<sup>o</sup> stade) présentent un comportement agressif vis-à-vis d'*A. bipunctata*. Ce comportement se traduit après 30 minutes par un taux de mortalité des trois premiers stades larvaires d'*A. bipunctata* de plus 80 % en présence d'*H. axyridis*. Et après 24 heures, la mortalité atteint les 100 % pour tous les stades d'*A. bipunctata*. De plus, les expériences en conditions semi-contrôlées montrent que, dans des conditions de ressources alimentaires limitantes, *A. bipunctata* peut être une proie pour *H. axyridis*. De ce fait, cette espèce exotique peut être une source de mortalité importante pour cette coccinelle indigène.





---

Au terme de mon mémoire<sup>2</sup> de DES en gestion de l'environnement (ULB), je veux vous faire partager, après ces quelques mois de travail, les résultats obtenus sur *Harmonia axyridis* Pallas. Comme vous le savez cette nouvelle espèce a envahi récemment notre pays et à l'air de bien s'y plaire. Mais à l'heure actuelle, nous ne connaissons toujours pas l'impact que cette nouvelle coccinelle aura sur l'entomofaune indigène et plus particulièrement sur les aphidiphages. Ces quelques résultats, obtenus en laboratoire, apportent un élément de réponse qu'il faudra bien évidemment confirmer par des observations de terrain, et là je compte sur vous tous !

## Introduction

Les invasions biologiques ne sont pas un phénomène nouveau. Mais ces dernières décennies, ce phénomène s'est amplifié suite aux activités humaines (transports internationaux, introductions à des fins commerciales ou ludiques, ...) Toutefois ceci n'est pas sans conséquences sur notre environnement mais également sur le plan économique et social.

Une source d'invasion est la lutte biologique, bien que cette méthode de lutte soit souvent présentée comme une méthode « écologique » et sans danger. Elle peut être la cause d'invasion lorsque les programmes d'introduction sont mal conçus. Ainsi, elle peut aboutir à des modifications irréversibles de la structure des communautés, et dans le pire des cas à des extinctions. Deux exemples illustrent bien ces risques et nous proviennent de l'introduction, aux Etats-Unis, de coccinelles exotiques - *Coccinella septempunctata* L. et *Harmonia axyridis* Pallas – dans le but de combattre les pucerons.

*C. septempunctata* a été introduite à plusieurs reprises, à partir des années 50, dans différentes régions des USA. Mais ce n'est qu'à partir de 1973, que cette espèce s'est réellement établie. Cette invasion a eu plusieurs effets sur l'environnement. Elle a conduit à la diminution des populations de *A. bipunctata* et *C. transversoguttata richardsoni* Brown, sans pour autant augmenter le nombre total de coccinelles. Cette modification peut s'expliquer par le fait que *C. septempunctata* est une espèce polyphage très vorace qui a un spectre large d'habitats. De plus, une autre espèce indigène, *Coleomegilla maculata* (De Geer), semble également avoir été affectée par l'arrivée de *C. septempunctata* dû à des phénomènes de compétition ou de prédation intragilde.

---

<sup>2</sup> Hautier L. 2003. Impacts sur l'entomofaune indigène d'une coccinelle exotique utilisée en lutte biologique. TFE. Université Libre de Bruxelles, IGEAT.



Comme *C. septempunctata*, *Harmonia axyridis* Pallas, a été introduite à plusieurs reprises aux USA. Plusieurs milliers d'individus ont ainsi été libérés, premièrement en Californie - en 1916, 1964, 1965 - et puis, entre 1978 et 1982, dans plusieurs Etats des USA et au Canada. Par la suite, les introductions en Louisiane (1988), en Géorgie et au Mississippi (1990) ont permis son acclimatation. Depuis lors, les populations se sont développées et dispersées dans différents Etats. Ces dispersions ont généré plusieurs effets. Outre l'envahissement des maisons, cette coccinelle exotique a modifié la composition et la structure de l'entomofaune nord-américaine. Elle est devenue, en moins de quatre ans, une espèce dominante dans différents habitats du Michigan. Elle a provoqué, dans ceux-ci, la diminution d'abondance de deux espèces de coccinelles indigènes - *Brachiacantha ursina* (F.) et *Cycloneda munda* (Say) - et a entraîné l'augmentation d'une autre espèce : *Chilocorus stigma* (Say). En Oregon, elle est devenue une espèce dominante dans les habitats arborés. Il en fut de même en Virginie, où elle a rapidement entraîné le déclin des populations de *C. septempunctata* et dominé, à plus de 85 %, la guildes des coccinelles aphidiphages composées de *C. septempunctata* et, minoritairement, de *H. convergens*, *A. bipunctata*, *Anatis labiculata* (Say) et *Cycloneda munda* (Say). Cette dominance si rapide pourrait s'expliquer par des phénomènes de compétition et de prédation intraguildes, mais également par une meilleure adaptation au milieu de cette nouvelle coccinelle exotique par rapport à *C. septempunctata*. De plus, les larves seraient aussi mieux adaptées à l'habitat arboré du fait de la présence de glandes d'adhésion sur le dernier segment abdominal, ce dernier manquant chez *C. septempunctata*. D'autres études indiquent que *H. axyridis* pourrait être responsable du déclin d'autres aphidiphages tels que *Aphidoletes aphidimyza* Rondani (Diptera, Cecidomyiidae), et pourrait également être une source de stress pour les populations d'espèces protégées, comme le Monarque.

Tout comme aux USA, *H. axyridis* a été introduite en Belgique sans difficulté car, comme beaucoup d'autres, notre pays ne possède actuellement pas de cadre législatif relatif à l'introduction d'agents de lutte biologique. Pourtant cette coccinelle présente des risques environnementaux si l'on se base sur l'échelle de risque ERBIC<sup>3</sup> (**E**nvironmental **R**isks of **B**iological **C**ontrol **I**ntroductions into Europe). En effet, comme le souligne Adriaens *et al.* (2003), *H. axyridis* est une espèce colonisatrice et très compétitive car : i) elle a une large niche trophique et un haut niveau de plasticité phénotypique pour plusieurs traits d'histoire de vie ; ii) elle est très vorace

<sup>3</sup> ERBIC est un projet de la Communauté Européenne qui a abouti à une méthode d'évaluation des risques environnementaux des agents de lutte biologique. Celle-ci repose sur la détermination de cinq facteurs-clés qui sont : l'établissement, la dispersion, la spécificité, les effets directs et les effets indirects de l'agent de lutte biologique.



et souvent impliquée dans des interactions de prédation intraguilde avec d'autres espèces aphidiphages ; iii) elle a des capacités de dispersion élevées pour atteindre les sites d'hivernation.

Ainsi dans le but d'évaluer l'incidence environnementale, en Belgique, d'*Harmonia axyridis* sur l'entomofaune indigène, deux types d'expériences ont été menées en laboratoire.

- Le premier type consistait à étudier en boîte de Petri le comportement de prédation de *H. axyridis* vis-à-vis de *Adalia bipunctata* et inversement. Dans la pratique, des larves du quatrième stade larvaire (c'est-à-dire le dernier), affamée durant 24 h, ont été placées en présence d'un stade de l'autre espèce (une expérience pour chacun des 5 stades, de l'oeuf jusqu'au 4<sup>e</sup> stade larvaire). Ensuite le comportement a été observé durant 30 minutes en suivant un éthogramme (Yasuda *et al.*, 2001), et au bout de 24 h la mortalité a été relevée. Toutes les observations ont été répétées 20 fois pour chaque stade.
- Le deuxième type d'expérience s'est fait en condition semi-contrôlée dans une cage contenant des plantes de féveroles et des pucerons. Dans ces cages différentes combinaisons de larves - a) 10 *A. bipunctata* ; b) 10 *H. axyridis* ; c) 5 *A. bipunctata* + 5 *H. axyridis* - ont été déposées. Chaque combinaison a été répétée 5 fois. Après une semaine les larves ont été dénombrées. Et finalement au bout des deux semaines les cages ont été entièrement vidées.

## Résultats

### *Expériences en boîte de Petri*

#### 1) *H. axyridis* (4<sup>e</sup> stade larvaire) + *A. bipunctata* (différents stades)

En boîte de Petri, les larves d'*H. axyridis* présentent un comportement agressif vis-à-vis de la petite coccinelle à deux points. Ainsi pour 100 rencontres, 77 d'entre elles aboutissent à une attaque de la part d'*H. axyridis* et conduisent dans la majorité des cas à de la prédation vis-à-vis d'*A. bipunctata* (Figure 1). De ce fait au bout de 30 minutes, les trois premiers stades larvaires d'*A. bipunctata* connaissent une mortalité supérieure à 85 %. Au bout de 24 h, tous les stades d'*A. bipunctata* sont entièrement consommés.

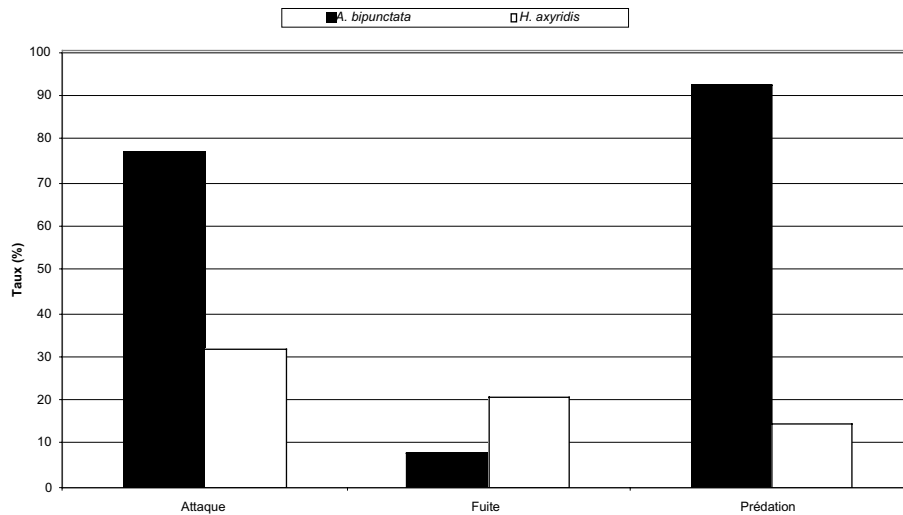
#### 2) *A. bipunctata* (4<sup>e</sup> stade larvaire) + *H. axyridis* (différents stades)

Dans l'autre sens, par contre, seuls les œufs d'*H. axyridis* sont entièrement consommés. Quant aux trois premiers stades larvaires d'*H. axyridis*, ils connaissent une mortalité proche de 50 %. Enfin, le dernier stade larvaire d'*H. axyridis*



consomme, sans difficulté, sa rivale.

La plus faible mortalité enregistrée chez les larves d'*H. axyridis* peut s'expliquer en partie par la présence de soies composées dorsales entravant les attaques et faisant obstacle à la prédation. D'ailleurs les seules observations de prédation d'*A. bipunctata* sur *H. axyridis* ont été faites lorsque les larves étaient couchées sur le dos. Cette position permettait aux larves d'*A. bipunctata* d'attaquer la partie ventrale des larves d'*H. axyridis* dépourvue d'épines. Ces épines seraient donc un mécanisme de défense comme l'a souligné Dixon (2000).



**Figure 1.-** Taux d'attaque, de fuite et de prédation vis-à-vis d'*A. bipunctata* (noir) et d'*H. axyridis* (blanc).

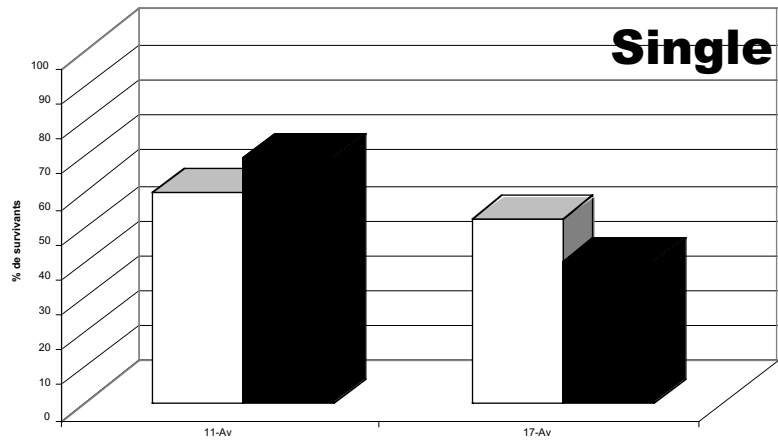
**Figure 1.-** Attack, escape and predation rate towards *A. bipunctata* (black) and *H. axyridis* (white).

### ***Expérience en condition semi-contrôlée***

L'expérience en condition semi-contrôlée confirme les résultats obtenus en boîte de Petri. Cette expérience de simulation de deux prédateurs sur une même ressource alimentaire montre que la présence d'*H. axyridis* conduit, au bout des deux semaines, à la mort de toutes les larves d'*A. bipunctata*. Par contre la présence d'*A. bipunctata* ne perturbe nullement la viabilité d'*H. axyridis*. Au contraire, la combinaison de 5 *H. axyridis* + 5 *A. bipunctata*, améliore la viabilité d'*H. axyridis* contrairement à la combinaison de 10 *H. axyridis* seules sur la même ressource alimentaire.

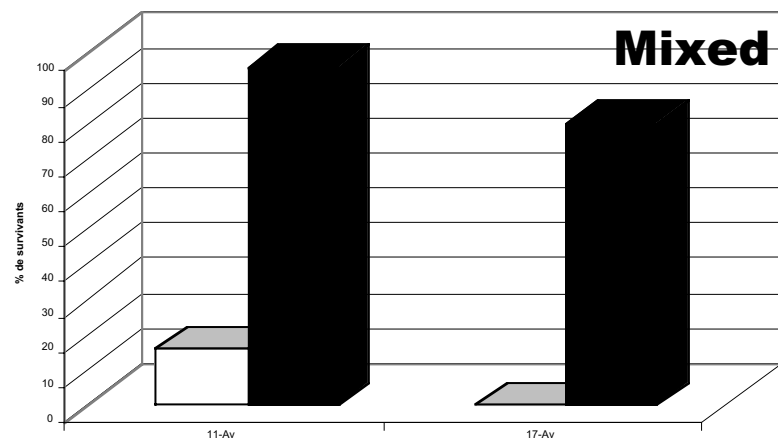
Les observations intermédiaires indiquent que la mortalité d'*A. bipunctata* est déjà très forte alors que des pucerons sont encore présents. Ceci voudrait dire que la mortalité serait due à de la prédation intraguildes et non dû à un manque de ressource alimentaire.





**Figure 2.** – Pourcentage de survivants dans les cages avec 10 larves d' *A. bipunctata* (blanc) ou d' *H. axyridis* (noir).

*Figure 2.* – Survivor rate in cage with 10 *A. bipunctata* (white) or *H. axyridis* (black) larva.



**Figure 3.** – Pourcentage de survivants dans les cages comprenant 5 larves d' *A. bipunctata* (blanc) et 5 larves d' *H. axyridis* (noir).

*Figure 3.* – Survivor rate in cage with 5 *A. bipunctata* (white) and 5 *H. axyridis* (black) larva.



## Conclusions

L'introduction en Belgique de la coccinelle asiatique *Harmonia axyridis* souligne les manquements législatifs aux niveaux belge et européen en matière d'introduction d'agents de lutte biologique. Utilisée en serre, elle s'est rapidement propagée dans l'environnement, entraînant des conséquences encore peu connues dans nos régions. Les expérimentations réalisées dans le cadre de ce travail démontrent que cette coccinelle exotique peut s'attaquer, sans difficulté, à la coccinelle indigène *Adalia bipunctata*, un auxiliaire important. De plus ces différents résultats confirment que, dans des conditions de ressources limitantes, *H. axyridis* peut être un prédateur d'*A. bipunctata* et infliger une mortalité importante chez cette espèce.

Sur le terrain, les dernières observations confirment son établissement définitif ; il est par conséquent sans doute trop tard pour enrayer son invasion. Impuissants face à cet événement, nous ne pouvons qu'étudier la réaction de la nature et la déstabilisation des équilibres écologiques. Dès lors, il paraît pertinent de collecter un maximum de données sur les conséquences environnementales de cette invasion, non seulement dans le but de comprendre, mais surtout afin d'empêcher toute invasion similaire dans l'avenir. C'est pourquoi il paraît opportun de lancer un "survey" spécial sur cette coccinelle envahissante tout en continuant le suivi des espèces indigènes.

## Références

- Adriaens T., Maes D., Branquart E. 2003. The Multicoloured Asian Ladybird *Harmonia axyridis* Pallas (Coleoptera: Coccinellidae), a threat for native aphid predators in Belgium? *Belgian Journal of Zoology*. 133, 195 – 196.
- Brown M.W. 1999. Effect of *Harmonia axyridis* invasion on the aphidophagous coccinellid guild on apple in West Virginia. *IOBC/WRPS Bulletin*. 22 (2), 7.
- Brown M.W. 2003. Intraguild responses of aphid predators on apple to the invasion of an exotic species, *Harmonia axyridis*. *BioControl*. 48, 141-153.
- Burgio G., Santi F., Maini S. 2002. On intra-guild predation and cannibalism in *Harmonia axyridis* (Pallas) and *Harmonia bipunctata* L: (Coleoptera: Coccinellidae). *Biological Control*. 24: 110-116.
- Chapin J.B., Brou V.A. 1991. *Harmonia axyridis* the third species of the genus to be found in the United States. *Proc. Entomol. Soc. Wash.* 93, 630-635.
- Colunga-Garcia M., Gage S.H. 1998 Arrival, Establishment, and Habitat use of the multicolored asian lady beetle in a Michigan Landscape. *Environmental Entomology*. 27 (6), 1575-1580.
- Colunga-Garcia M., Gage S.H. 1998 Arrival, Establishment, and Habitat use of the multicolored asian lady beetle in a Michigan Landscape. *Environmental Entomology*. 27 (6), 1575-1580.
- Coderre D, Lucas E., Gagne I. 1995. The occurrence of *H. axyridis* in Canada. *Can. Entomol.* 127, 609-611.
- Dixon A.F.G. 2000. *Insect predator – prey dynamics*. Cambridge University Press : Cambridge. 257 pp.



- Elliot N.R., Kieckhefer R., Kauffman W. 1996. Effects of an invading coccinellid on native coccinellids in agricultural landscape. *Oecologia*. 105, 537 - 544
- Howarth F.G. 1991. Environmental impacts of classical biological control. *Annu. Rev. Entomology*. 36, 485-509.
- Koch R.L., Hutchison W.D., Venette R.C., Heimpel G.E. 2003. Susceptibility of immature monarch butterfly, *Danaus plexippus* (Lepidoptera: Nymphalidae: Danainae), to predation by *Harmonia axyridis* (Coleoptera : Coccinellidae). *Biological Control*. Sous presse.
- LaMana M.L., Miller J.C. 1996. Field observations on *Harmonia axyridis* Pallas (Coleoptera: Coccinellidae) in Oregon. *Biological Control*. 6, 232-237.
- Louda S.M., Pemberton R.W., Johnson M.T., Follett P.A. 2003. Non target effects – the achilles' heel of biological control ? retrospective analyse to reduce risk associated with biocontrol introductions. *Annu. Rev. Entomol.* 48, 365-396.
- Obrycki J.J., Giles K.C., Ormord A.M. 1998. Interactions between an introduced and indigenous coccinellid species at different prey densities. *Oecologia*. 117, 279-285.
- Schaefer P.W., Dysart R.J., Specht H.B. 1987. North American distribution of C7 and its mass appearance in coastal Delaware. *Environmental Entomology*. 16, 368-373
- Van Lenteren J.C., Babendreier D., Bigler F., Burgio G., Hokkanen H.M.T, Kuske S., Loomans A.J.M., Menzler-Hokkanen I., Van Rijn P.C.J., Thomas M.B., Tommasini M.G., Zeng Q.-Q. 2003. Environmental risk assessment of exotic natural enemies used in inundative biological control. *BioControl*. 48, 3-38.
- Yasuda H., Kikuchi T., Kindlmann P., Sato S. 2001. Relationships between attack and escapes rates cannibalism, and intraguild predation in larvae of two predatory ladybirds. *Journal of Insect Behavior*. 14 (3): 373-384



# Les villes : désert ou oasis pour les coccinelles ?

par Gilles San Martin

## Summary

This article summarizes the results of a work on the influence of the urbanization on ladybirds in Brussels. The abundance and specific composition of ladybirds have been estimated along an urban-rural gradient on pine (*Pinus nigra*), lime (*Tilia X vulgaris*) and maple (*Acer pseudoplatanus*).

The conclusions are that the diversity and number of species don't decrease in the center of the city (unlike what's observed in many others insects groups). The ladybirds are much more abundant in the center of the city. Some species are more abundant in urban conditions, some are more abundant in intermediate urbanization conditions and by a third species category, the abundance don't vary along the transect. But we haven't found any species who's abundance is greater in non urban conditions. On pine tree, the dominance relations among the ladybirds communities are varying along the transect. The generalist species seem to be dominant in urban conditions while the specialist species seem to be dominant in suburban and non urban conditions.

The hypothetical reasons of the ladybirds success in urban areas and the reactions of the different species are discussed.

## Résumé

Cet article présente un résumé des résultats d'un travail sur l'impact de l'urbanisation sur les coccinelles à Bruxelles. L'abondance et la composition spécifique des coccinelles ont été estimées le long d'un gradient d'urbanisation sur trois espèces d'arbres : le pin noir (*Pinus nigra*), le tilleul (*Tilia X vulgaris*) et l'érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*).

La diversité et le nombre d'espèces ne diminuent pas dans le centre-ville (contrairement à ce qu'on observe pour de nombreux autres groupes d'insectes). Les coccinelles (toutes espèces confondues) sont beaucoup plus abondantes dans le centre-ville. Certaines espèces sont plus abondantes en zone urbaine, d'autres sont plus abondantes dans des conditions intermédiaires d'urbanisation et d'autres





encore ne présentent pas de variation d'abondance le long du gradient. Mais nous n'avons pas pu mettre en évidence d'espèce dont l'abondance serait maximale en zone non urbanisée.

Sur les pins, les relations de dominance au sein des communautés de coccinelles varient le long du gradient. Les espèces généralistes semblent dominer en zone urbaine alors que les espèces spécialistes des résineux dominent en zone périurbaine et non urbaine.

Les hypothèses permettant d'expliquer le succès apparent des coccinelles en ville et les réactions des différentes espèces sont discutées.

---

## Remarque préliminaire

Mon travail de fin d'études, réalisé en 2003 dans le service d'éco-éthologie évolutive de l'ULB, avait pour but d'étudier l'impact de l'urbanisation sur les coccinelles à Bruxelles (abondance, diversité, relations entre espèces, ...). Une publication ultérieure présentera en détail les résultats obtenus (graphiques, statistiques, ...). Je voudrais simplement ici exposer les principales conclusions tirées de mes observations et discuter plus en détail les informations concernant l'écologie des espèces récoltées pendant ce travail.

## Introduction

La grande majorité des études ont montré une diminution du nombre d'espèces et de la diversité de plantes et d'animaux dans le centre des villes par rapport à des zones non urbanisées. Ce phénomène est lié aux conditions extrêmes très particulières caractéristiques du milieu urbain :

- Destruction et fragmentation de l'habitat

En ville, l'habitat naturel d'origine est remplacé par des routes et des bâtiments. Les espaces verts qui restent (parcs, jardins, friches,...) sont fortement isolés par les routes et les bâtiments. Plus un des ces îlots de verdure est isolé (autrement dit, plus il se trouve au centre de la ville) et petit, moins il pourra accueillir d'espèces. Ceci est lié aux difficultés qu'ont les espèces à coloniser des sites isolés et à se maintenir (éviter l'extinction) sur des petits îlots (manque de ressources, compétition entre individus, ...). De plus, ces espaces verts sont très souvent transformés par l'homme et de nombreuses espèces ne peuvent se développer dans ces habitats banalisés.



- Microclimat plus chaud et plus sec  
Ceci est dû à la production directe de chaleur par le chauffage domestique et la combustion des moteurs mais surtout à la présence de béton et de revêtements asphaltés qui absorbent le rayonnement solaire et libèrent ensuite la chaleur même en pleine nuit. Il en résulte des températures moyennes plus élevées en ville et localement, on peut observer des différences jusqu'à 4°C entre des zones asphaltées et le centre des parcs par exemple.
- Pollution de l'air, de l'eau et du sol (gaz d'échappement, industrie, déchets, ...)  
Le sol urbain est de plus généralement fortement enrichi en matière organique.
- Perturbations humaines  
Absence de zones de quiétude, piétinement, entretien de la végétation (tonte, taille des arbres, ...), nourrissage volontaire ou non, ...
- Présence d'espèces non indigènes dont certaines peuvent être très compétitives en milieu urbain et représenter une menace pour les espèces indigènes.

Dans la plupart des groupes, cette diminution du nombre d'espèces va de paire avec une diminution de l'abondance jusqu'à ce que celle-ci soit nulle pour la plupart des espèces au centre de la ville, dans les conditions les plus extrêmes. Cependant, dans certains groupes, les espèces qui parviennent à subsister en ville y sont particulièrement abondantes. C'est le cas bien connu des pigeons ou des merles.

Certains pucerons peuvent atteindre des densités 5 à 10 fois supérieures en ville et le long des routes (NB : les pucerons constituent une nourriture essentielle de nombreuses coccinelles). De nombreuses hypothèses ont été émises pour tenter d'expliquer ce phénomène. Une des hypothèses les plus répandues veut que les plantes stressées en milieu urbain sachent moins bien se défendre contre les parasites ou que le stress provoque une augmentation de la quantité d'azote (nutriment limitant pour les pucerons) en solution dans la sève. Certains pensent que l'efficacité des ennemis naturels est moindre en ville. Curieusement, l'effet positif de températures élevées sur la vitesse de développement des pucerons n'a été que très rarement invoqué dans la littérature.

Etant donné la probable abondance de pucerons en ville, on peut se demander si le milieu urbain ne pourrait pas être favorable aux coccinelles au moins en périphérie urbaine malgré les effets néfastes de l'urbanisation.



## Matériel et méthode

Trois espèces d'arbres ont été inventoriées par une méthode de battage : un résineux, le pin noir (*Pinus nigra*) et deux feuillus, le tilleul (*Tilia X vulgaris*) et l'érable sycomore (*Acer pseudoplatanus*). En étudiant les coccinelles vivant sur les feuillus et les résineux, on prend en compte plus de la moitié de la faune belge (ne sont pas prises en compte les espèces des friches ni les espèces très spécialisées des landes et des zones humides). NB : par « coccinelles », on entend « macro-coccinelles », c'est-à-dire Coccinellinae et Chilocorinae (+ Epilachninae).

Pour chaque espèce d'arbre, 9 sites ont été choisis le long d'un transect présentant un gradient d'urbanisation qui démarre dans le centre de Bruxelles et se prolonge vers le sud-est (forêt de Soignes) jusqu'aux plaines agricoles des environs de Louvain-la-Neuve.

Le transect a été divisé en trois zones (3 sites par zone) :

- La zone urbaine correspond à une zone où moins de 50 % de la surface est occupée par de la verdure : centre urbain (petite ceinture) et communes périphériques.
- La zone périurbaine correspond à une zone de la ville où plus de 50 % de la surface est occupée par de la végétation : communes de Boitsfort et Etterbeek, depuis le Campus ULB/VUB de La Plaine jusqu'en bordure de la forêt de Soignes.
- La zone non urbaine correspond à la forêt de Soignes (quelques milliers d'ha) et aux plaines agricoles des environs de Louvain-la-Neuve.

Chaque site a été visité 4 fois depuis la mi-avril jusque fin-juin. A chaque visite, sur chaque site, 100 branches ont été battues sur chaque espèce de feuillus, et 80 branches pour les pins.

Le matériel utilisé pour le battage était un peu particulier. A la place du traditionnel parapluie japonais, j'ai utilisé un filet à papillons pliant de 65 cm de diamètre, avec une poche de 130 cm de profondeur, monté selon un angle de 45° sur un manche de 180 cm de long. Le filet était utilisé comme un parapluie japonais : placé sous les branches qui étaient frappées avec un bâton. Cet instrument présente plusieurs avantages : il permet d'accéder à des branches plus hautes (en ville, les branches basses sont souvent élaguées) et il empêche les insectes plus mobiles de s'échapper (car ils se trouvent dans le fond de la poche) ce qui permet de battre plusieurs branches à la suite sans risque de perte importante.

L'abondance des pucerons a également été estimée sur chaque site et à chaque visite par une méthode de comptage direct : nombre de pucerons/cm<sup>2</sup> de feuille pour les feuillus (80 feuilles) et nombre de pucerons/cm de rameau des deux années précédentes pour les pins (40 rameaux).



Remarque : il existe de fortes différences entre les feuillus et le pin noir.

Les coccinelles vivant sur les tilleuls et les érables peuvent en fait vivre pratiquement sur n'importe quelle espèce de feuillus. Ceci implique que leur habitat est relativement bien présent et continu (peu fragmenté), même au centre-ville. Par contre les espèces des pins, sont inféodées aux résineux voire même parfois au pin uniquement. De plus, les pins (et les résineux non horticoles) sont beaucoup plus rares et dispersés que les feuillus, surtout au centre-ville où on ne trouve généralement que quelques arbres isolés.

Il ne serait donc pas étonnant que les espèces des pins qui vivent sur des îlots plus petits et plus isolés, subissent plus fortement les effets de l'urbanisation (diminution plus forte du nombre d'espèces au centre de la ville).

## Résultats

Toutes les espèces des résineux présentes en Belgique ont été capturées : *Harmonia 4-punctata*, *Aphidecta oblitterata*, *Myrrha 18-punctata* et en plus petit nombre, *Anatis ocellata*, *Myzia oblongoguttata* et *Exochomus 4-pustulatus* (que l'on retrouve aussi sur feuillus).

Six des neuf espèces connues pour vivre sur les feuillus ont été trouvées : *Adalia 10-punctata*, *Calvia 14-guttata*, *Calvia 10-guttata*, *Halyzia 16-guttata*, *Oenopia conglobata*, *Chilocorus renipustulatus*. Parmi les espèces absentes : *Sospita 20-punctata* et *Calvia 15-guttata* dont la présence actuelle en Belgique est incertaine et *Vibidia 12-guttata* qui est rarissime.

Les 4 espèces vivant dans des habitats variés ont également été capturées (*Adalia bipunctata*, *Propylea 14-punctata*, *Coccinella 7-punctata*, *Psyllobora 22-punctata*) ainsi que l'invasive *Harmonia axyridis*.

### Richesse spécifique et diversité

La richesse spécifique se résume au nombre d'espèces trouvées sur chaque site. La diversité est quant à elle représentée par une série d'indices prenant notamment en compte le nombre d'espèces et l'abondance relative de celles-ci les unes par rapport aux autres (si une espèce est beaucoup plus abondante que les autres, la diversité diminue). Les indices de Shannon et de Simpson ont été choisis.

Contrairement à toute attente, les indices de diversité aussi bien que le nombre d'espèces ne diminuent pas vers le centre de la ville, même sur les pins. Les indices et le nombre d'espèces restent à peu près constants tout le long du transect. Les indices de diversité sur les pins et le nombre d'espèces sur les tilleuls sont même légèrement plus élevés en zone urbaine.



### **Abondance moyenne** (toutes espèces confondues)

Sur les pins, les abondances des adultes et des larves de coccinelles sont significativement plus élevées en zone urbaine et périurbaine qu'en zone non urbaine. Sur les deux espèces de feuillus, les abondances des coccinelles adultes sont significativement plus élevées en zone urbaine qu'en zone périurbaine et non urbaine. Très peu de larves ont été observées sur les feuillus et aucune différence significative n'a pu être mise en évidence en ce qui les concerne.

Des densités très importantes ont été observées sur des sites situés en plein centre-ville, souvent dans des espaces verts minuscules ou à proximité de routes à trafic intense. Ainsi, sur quelques pins du parc du Botanique, situés au croisement de deux routes à trafic très intense (dont la petite ceinture), on a observé jusqu'à 8 adultes et 30 larves en moyenne par branche ! Sur les tilleuls du parc de Bruxelles, on a observé jusqu'à 100 adultes sur 100 branches. A titre de comparaison, sur les sites non urbains, on dépassait rarement 20 individus sur 100 branches pour les tilleuls et 0,5 adultes et 0,2 larves par branche pour les pins.

### **Abondance des différentes espèces**

Les résultats montrent que les espèces réagissent différemment les unes des autres le long du transect du point de vue de leur abondance. Les traitements graphiques et statistiques nous ont permis de les classer en trois principaux groupes :

- Abondance maximale en zone urbaine : il s'agit d'*Adalia bipunctata*, *Harmonia axyridis* et *Oenopia conglobata* sur les trois espèces d'arbres et *Adalia 10-punctata* sur les pins.
- Abondance maximale en zone périurbaine. Trois espèces présentent une abondance nettement plus élevée en zone d'urbanisation intermédiaire : *Calvia 10-guttata* sur les feuillus et *Myrrha 18-punctata* et *Aphidecta oblitterata* sur les pins. Pour deux autres espèces, les résultats ne sont pas aussi nets. *Halyzia 16-guttata*, est significativement plus abondante en zone périurbaine mais uniquement sur érable (qui serait sa plante hôte favorite d'après la littérature). *Harmonia 4-punctata*, l'espèce la plus courante des pins, est abondante partout, mais elle est légèrement plus abondante en zone périurbaine (le test donne une valeur à la limite du seuil de signification). Il est difficile de dire si il faut la classer dans cette catégorie ou dans la suivante.
- Abondance ne variant pas le long du transect. Ces espèces apparemment insensibles à l'urbanisation sont *Adalia 10-punctata* et *Calvia 14-guttata* sur les deux feuillus et peut-être *Harmonia 4-punctata* sur pin.



Remarques :

- Aucune espèce présentant une abondance maximale en milieu non urbain n'a pu être mise en évidence (malgré ce qui a été observé pour la plupart des groupes étudiés). Toutefois, une espèce telle *Myzia oblongoguttata* (1 individu trouvé) est probablement liée aux grandes pinèdes de la forêt de Soignes.
- Une seule espèce était plus abondante en milieu non urbain qu'en milieu urbain : *Aphidecta obliterated* (mais rappelons que cette espèce présente un maximum d'abondance en zone périurbaine).
- Une série d'espèces étaient trop peu abondantes pour pouvoir tirer des conclusions les concernant : *Anatis ocellata*, *Myzia oblongoguttata*, *Exochomus 4-pustulatus*, *Propylea 14-punctata*.
- Certaines espèces, trouvées en petit nombre, ont été considérées comme accidentelles : *Coccinella 7-punctata*, *Psyllobora 22-punctata* (strate herbacée), *Chilocorus renipustulatus* (typique des saules), ...

### Variation de la composition en espèces le long du transect

Nous venons d'examiner la variation d'abondance absolue espèce par espèce le long du transect. On pourrait également se demander si ce sont les mêmes espèces qui sont dominantes le long du transect, autrement dit on pourrait se demander comment varie la composition en espèces le long du transect.

Sur les feuillus, elle varie très peu, *Adalia bipunctata* est l'espèce dominante partout sauf sur trois sites périurbain (sur six) où c'est *Calvia 10-guttata* qui domine. Notons également que pour les sites urbains, *Harmonia axyridis* est deuxième ou troisième espèce après *Adalia bipunctata*, seulement un an après qu'elle ait commencé à se répandre en Belgique.

Sur les pins, par contre, une séquence très nette s'observe :

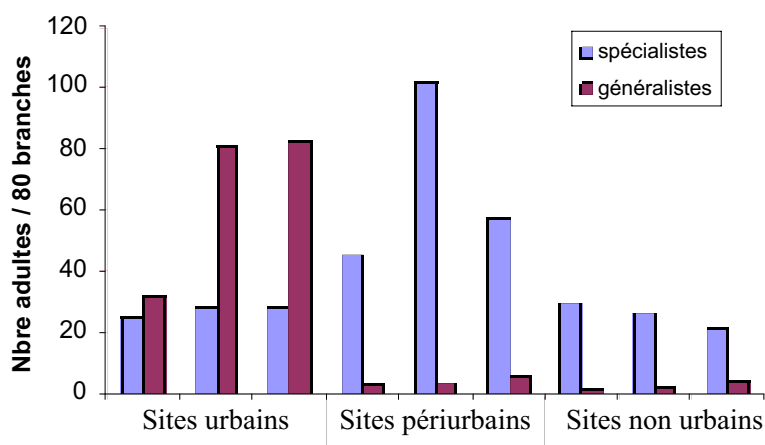
- \* Sites non urbains : *Harmonia 4-punctata* et *Aphidecta obliterated* dominant
- \* Sites périurbains : *Myrrha 18-punctata* et *Harmonia 4-punctata* dominant
- \* Sites urbains : *Adalia bipunctata* et *Adalia 10-punctata* dominant

La figure 1 résume la situation. De manière globale, les espèces généralistes, non inféodées au pin, (*Adalia bipunctata*, *Adalia 10-punctata* et dans une moindre mesure, *Harmonia axyridis* et *Oenopia conglobata*) dominant en zone urbaine et sont très peu abondantes ailleurs. Les espèces spécialistes des pins dominant en zone non urbaine et périurbaine avec une abondance absolue maximale dans cette dernière. On peut voir également sur ce graphique que, malgré la large dominance des espèces généralistes en ville, l'abondance absolue des espèces spécialistes est à peu près égale en zone urbaine qu'en zone non urbaine. Ceci laisse penser qu'il existe en ville des conditions suffisamment favorables pour compenser l'effet négatif, pour les espèces spécialistes, de la compétition des espèces généralistes.



## Divers

- Les comptages de pucerons ont montré que l'abondance de pucerons est significativement plus élevée en zone urbaine qu'en zone non urbaine et périurbaine. Certains arbres dans les sites les plus urbanisés sont littéralement couverts de pucerons.
- La méthode utilisée rend l'analyse phénologique difficile (seulement 4 échantillonnages dans le temps). Cependant, plusieurs observations semblent montrer que le développement des pucerons et des larves de coccinelles est plus précoce en ville sur les pins. On a également pu montrer que les rapports prédateur (stade larvaire) / proies sont beaucoup plus élevés en ville sur les pins. Ceci signifie que le nombre de larves de coccinelles augmente plus vite le long d'un gradient croissant d'urbanisation que le nombre de pucerons. Il est donc probable que la compétition pour la nourriture soit beaucoup plus forte en ville.



**Figure 1 : abondance moyenne des espèces généralistes** (*Adalia bipunctata*, *A. 10-punctata*, et dans une moindre mesure, *Harmonia axyridis*, *Oenopia conglobata*) et **spécialistes** (*Harmonia 4-punctata*, *Myrrha 18-guttata*, *Aphidecta oblitterata*, et dans une moindre mesure, *Anatis ocellata*, *Myzia oblongoguttata*, *Exochomus 4-pustulatus*)



## Discussion

### Pourquoi un tel succès ?

Au vu de ces résultats, il semble donc que les coccinelles soient diversifiées et très abondantes en ville. Il y a deux possibilités pour expliquer un tel « succès » : les coccinelles peuvent soit contourner les facteurs défavorables liés à l'urbanisation soit trouver en ville des facteurs favorables à leur développement.

#### **Contourner les facteurs défavorables**

Les coccinelles sont des insectes robustes et résistants (contrairement par exemple aux chrysopes) et il est probable qu'elles ne soient pas très sensibles à la sécheresse ou à la pollution atmosphérique telle qu'on la rencontre aujourd'hui dans nos villes. Les arbres étudiés sont rarement taillés et il est probable que les coccinelles qui y vivent subissent peu les perturbations humaines. La seule espèce invasive qui pourrait nuire aux coccinelles à priori est *Harmonia axyridis* et il est peu probable qu'elle ait déjà pu avoir un impact négatif sur les populations indigènes au vu de son introduction récente.

La destruction et la fragmentation de l'habitat sont probablement les facteurs les plus néfastes aux coccinelles en ville.

L'absence d'un habitat approprié peut entraîner la disparition de certaines espèces. Cependant, dans cette étude, ce sont des habitats bien précis qui ont été inventoriés et on savait à l'avance que ces habitats sont bien représentés en ville et en dehors. Le facteur « absence d'habitat » ne peut donc transparaître dans nos résultats. Notons toutefois qu'à Bruxelles, les trois habitats principaux des coccinelles (feuillus, résineux, friches) sont assez bien représentés. Ce facteur intervient donc probablement peu sur la majorité des espèces. Par contre, pour les espèces inféodées aux milieux humides et aux landes à bruyères (6sp), la destruction de l'habitat a dû rudement se faire sentir à Bruxelles.

L'absence de sites d'hivernation pourrait également avoir un impact négatif. Ce n'est pas le cas pour de nombreuses espèces qui hivernent parmi les aiguilles de pin (espèces des pins entre autres), dans les cavités, les bâtiments (c'est le cas d'*Adalia bipunctata*, *Harmonia axyridis* et *Oenopia conglobata*, trois espèces à maximum d'abondance en milieu urbain), dans les crevasses des écorces, ...

Par contre, les espèces hivernant au sol ou dans la litière (comme *Adalia 10-punctata*) pourraient être plus affectées (piétinement, absence de litière qui est souvent ramassée dans les parcs et jardins, ...).

La fragmentation de l'habitat peut poser deux problèmes : l'extinction des populations isolées (liée essentiellement à la limitation en nourriture) et la difficulté de colonisation des sites isolés.





L'abondance de nourriture pourrait limiter l'extinction des populations. Cependant, nous avons vu que si les pucerons sont très abondants en ville, les larves de coccinelles le sont encore plus. La compétition est donc beaucoup plus forte en ville (au moins sur les pins) et pourrait menacer la subsistance des petites populations isolées.

Il est possible que les coccinelles disposent de moyens très efficaces pour repérer des sites favorables ou de la nourriture à grande distance, ce qui leur assurerait un bon pouvoir de colonisation. Cependant, il s'agit d'un des domaines les moins bien connus dans le comportement de recherche des proies chez les coccinelles.

### ***Facteurs favorables***

- *Abondance de nourriture*

La forte abondance des pucerons est probablement un facteur très important pour expliquer l'abondance des coccinelles en ville. Cependant, l'abondance des coccinelles n'est significativement corrélée à celle des pucerons que sur les pins et certaines espèces étaient particulièrement abondantes sur des sites périurbains ou les densités de pucerons étaient faibles. Il est donc probable que d'autres facteurs entrent en compte.

- *Température*

Les plus fortes températures rencontrées en ville agissent certainement de manière très favorable sur les coccinelles. Une température plus élevée accélère la vitesse de développement, ce qui diminue le risque de mortalité (qui est maximal à l'état larvaire et chez l'œuf). Ce microclimat plus chaud peut également augmenter les chances de survie pendant l'hivernation et il pourrait avoir un effet indirect en favorisant les populations de pucerons (accélération de la croissance, développement plus précoce, stress des plantes hôtes, ...).

- *Autres facteurs*

Quelques autres facteurs pourraient jouer un rôle : diminution de l'efficacité des parasitoïdes, moins de pesticides en ville que dans les plaines agricoles, ... L'impact des prédateurs est difficile à estimer mais il est probablement minime.

### **Notes sur quelques espèces**

#### ***Adalia bipunctata et Harmonia axyridis***

Ces deux espèces ont un maximum d'abondance en zone urbaine. *Adalia bipunctata* est toujours l'espèce dominante en zone urbaine y compris sur les pins alors qu'elle est normalement plus rare sur cet arbre. Le succès de ces deux espèces en ville n'est pas étonnant car elles correspondent au schéma type des espèces capables



d'exploiter au mieux le milieu urbain : très ubiquistes, mobiles, elle peuvent se contenter d'à peu près tous les habitats ; leur grande fécondité et leur rapidité de développement (encore plus rapide en ville grâce aux températures plus élevées) leur permet de profiter au mieux des grandes quantités de ressources alimentaires que leur offre le milieu urbain.

Notons qu'*Harmonia axyridis* est déjà la deuxième espèce en abondance sur les érables tous sites confondus et ceci seulement un an après qu'elle ait commencé à se répandre en Belgique. En zone urbaine, sur les feuillus, elle est toujours deuxième ou troisième espèce. De nombreux adultes et larves ont été observés sur pin en milieu urbain ce qui prouve qu'*H.axyridis* peut effectivement se reproduire sur pin dans certaines conditions contrairement à ce que mentionne la littérature.

### ***Oenopia conglobata***

Cette espèce assez commune et largement répandue en Belgique est généralement peu abondante. Pourtant, nous l'avons trouvée en forte abondance sur certains sites urbains sur feuillus où elle est généralement deuxième ou troisième espèce (en alternance avec *H.axyridis*). Sur un site urbain, elle a même été trouvée plusieurs fois sur pin alors qu'il s'agit d'une espèce typique des feuillus.

Cette espèce est absente en Grande-Bretagne et ses préférences écologiques sont mal connues. D'après certains auteurs, il s'agit d'une espèce polyphage et à développement rapide, ce qui la rapproche des deux espèces précédentes. Pourquoi cette espèce est plus abondante en ville que des espèces comme *Adalia 10-punctata* ou *Calvia 10-guttata* ? Pourquoi semble-t-elle mieux résister à la compétition d'*Adalia bipunctata* et *Harmonia axyridis* ? Il est difficile de répondre à ces questions. *Oenopia conglobata* serait-elle particulièrement favorisée par un microclimat chaud et sec ?

### ***Myrrha 18-guttata***

Parmi les espèces des pins, *Myrrha 18-guttata* semble particulièrement favorisée en ville. Elle présente un maximum d'abondance en zone périurbaine et elle peut même être l'espèce dominante sur certains de ces sites alors qu'elle est normalement plus rare que des espèces comme *Harmonia 4-punctata* ou *Aphidecta oblitterata*. De plus, elle a une abondance significativement plus élevée en zone urbaine qu'en zone pas du tout urbanisée ! On a remarqué également que cette espèce peut être particulièrement abondante sur des sites périurbains où les densités de pucerons sont relativement faibles.

La probable thermophilie de cette espèce (cf répartition Belge : Lorraine, Fagne-Famenne, Campine, ...) et sa capacité à survivre même en présence de peu de nourriture explique probablement ces observations. Je pense qu'on aurait avantage à rechercher cette espèce sur des pins proches de bâtiments et entourés d'asphalte



(parkings, aires d'autoroutes, zonings, ...). Comme nous l'avons vu dans l'introduction, ces caractéristiques contribuent à entretenir un microclimat chaud et sec qui semble particulièrement favorable à cette espèce. Si cette hypothèse est vraie, on devrait retrouver *Myrrha 18-guttata* dans des régions naturellement chaudes et/ou sèches et dans des zones anthropisées présentant un microclimat « artificiel » chaud et sec.

Ces conditions urbaines favorables pourraient peut-être aussi en partie expliquer la progression apparente de cette espèce ces dernières années. Pour rappel, on avait attribué à *Myrrha* au début de l'enquête coccinelles, un statut d'espèce rarissime (« RR ») étant donné le peu d'exemplaires trouvés en collection. Certains auteurs attribuaient cette rareté au fait que, d'après eux, *Myrrha* vivrait sur la cime des pins où elle trouverait les conditions (micro-climatiques ?) favorables à son développement et où elle serait inaccessible pour l'entomologiste. En 2003, le statut de *Myrrha* est devenu « assez rare » (« AR ») (voir feuille de contact *Coccinula* n°7). On s'est en effet rendu compte que l'espèce était moins rare que ne le laissaient penser les données anciennes. Ceci peut signifier soit que l'espèce était sous détectée autrefois, soit qu'elle est en effet plus répandue et plus abondante aujourd'hui. Dans ce cas, on peut se demander dans quelle mesure l'urbanisation galopante que l'on voit se développer dans notre pays n'aurait pas contribué à l'expansion de cette espèce.

### ***Aphidecta obliterata***

*Aphidecta obliterata* est la seule espèce qui soit moins abondante en zone urbaine qu'en zone non urbaine (avec toutefois, un maximum en zone périurbaine).

Cette espèce est spécialisée sur les sapins (*Abies*) et les épicéas (*Picea*) bien qu'on la retrouve très souvent sur pin. Son aire de répartition suit celle des épicéas et il est probable que, comme cet arbre, elle supporte mal une atmosphère trop chaude et trop sèche, ce qui pourrait expliquer son déclin dans le centre-ville. Cependant, elle était très abondante sur des sites périurbains très chauds et très secs.

Cette espèce est particulièrement adaptée aux épicéas et sapins et il est probable qu'elle soit moins adaptée aux pins et donc moins compétitive sur ces arbres. Il se pourrait donc qu'elle profite du milieu périurbain comme les autres espèces (nourriture, température, ...) mais qu'en zone urbaine, la compétition avec les autres espèces devienne trop forte pour elle.

Pour appuyer cette hypothèse, rappelons qu'*Aphidecta obliterata* est une de nos rares coccinelles à ne pas présenter de couleurs vives susceptibles d'annoncer leur toxicité à un prédateur potentiel (pas d'aposématisme). Et de fait, elle ne contient pas d'alcaloïde toxique défensif, ce qui en fait une proie privilégiée notamment pour les autres coccinelles.



### ***Calvia 10-guttata***

*Calvia 10-guttata* est une espèce des feuillus qui présente un maximum d'abondance en zone périurbaine. Il s'agit d'une espèce assez commune en Belgique. Comme pour *Oenopia conglobata*, son écologie est mal connue (elle n'est pas présente en Grande Bretagne). Notons également qu'elle était nettement plus abondante qu'*Halyzia 16-guttata* alors que normalement c'est l'inverse.

Le fait qu'*Oenopia conglobata* et *Calvia 10guttata* soient toutes deux absentes de Grande Bretagne constitue peut-être un indice. Si il s'agit d'espèces plutôt méridionales ou plutôt continentales, le microclimat urbain leur est probablement favorable.

### ***Adalia 10-punctata***

Le cas d'*Adalia 10-punctata* est très particulier. Cette espèce typique des feuillus est une des espèces les plus courantes et les plus répandues en Belgique. Sur les feuillus, elle ne présente pas de variation significative d'abondance quelque soit le degré d'urbanisation alors que sur les pins, habitat qu'elle évite normalement, elle est très abondante en ville :  $\pm 15$  adultes sur 80 branches de pin contre moins de 5 adultes en moyenne sur 100 branches de feuillus en ville. On est donc ici en présence d'un changement d'habitat lié vraisemblablement à l'urbanisation.

Deux hypothèses sont invoquées :

1° Sur feuillus, *Adalia bipunctata* est très compétitive et elle empêche *Adalia 10-punctata* de se développer proportionnellement à l'abondance des ressources. Sur pin, *Adalia bipunctata* serait moins compétitive, ce qui permettrait à *Adalia 10-punctata* d'exploiter les ressources importantes présentes sur cet arbre en ville.

2° La deuxième hypothèse (qui n'exclut pas la première) repose sur les sites d'hivernation. *A. 10-punctata* hiverne normalement dans la litière (ce qui pose probablement de gros problèmes en ville) et plus rarement sur les branches de résineux (qui sont rares en ville). Il se pourrait donc que les populations urbaines d'*A. 10-punctata* vivant sur les feuillus soient désavantagées par la difficulté de trouver des sites d'hivernation alors que les populations vivant sur pin pourraient hiverner directement sur les branches où elles se sont développées.



# Sprokkels uit de vakliteratuur

door Tim Adriaens

## Zevenstippelig lieveheersbeestje pest in Canada

Turnock W.J., Wise I.L. & Matheson F.O. (2003).  
Abundance of some native coccinellines  
(Coleoptera: Coccinellidae) before and after  
the appearance of *Coccinella septempunctata*.  
Canadian Entomologist 135: 391-404.

**Geïnteresseerd in de integrale  
versie van een artikel?  
Vraag een .pdf (enkel te lezen  
met Acrobat Reader) aan op  
[lieveheersbeestjes@jnm.be!](mailto:lieveheersbeestjes@jnm.be)**

Deze studie is interessant omdat ze langetermijn onderzoek behandelt naar de invloed van een ingevoerde soort op de inheemse lieveheersbeestjesfauna. In 1988 werd het eerste geïntroduceerde Zevenstippelig lieveheersbeestje *Coccinella 7-punctata* waargenomen in Manitoba (Canada). Het effect van deze introductie op de relatieve abundantie van een aantal algemene inheemse soorten werd in het veld onderzocht op drie verschillende manieren : met een soort stofzuiger (een D-Vacmd om precies te zijn - wie introduceert als eerste zijn omgebouwde stofzuiger voor lieveheersbeestjesinventarisatie in Vlaanderen?) en sleepnet-stalen in een luzerneveld (1983-2001), door visueel en met sleepnet te verzamelen in andere gewassen en vegetaties (1989-2001) én door in lente en herfst aggregaten van lieveheersbeestjes te verzamelen langsheen een transect op de oevers van het Manitoba meer (1989-2001). De jaarlijkse veranderingen in relatieve abundantie toonden bij zes soorten uit het zuiden van Manitoba dezelfde trend. Dit resultaat was onafhankelijk van de methode die gebruikt werd. Voor 1988 waren *Hippodamia tredecimpunctata tibialis*, *Coccinella transversoguttata richardsonii* en *Hippodamia convergens* de meest abundante soorten, gevolgd door *Hippodamia parenthesis* en *Coccinella trifasciata perplexa*. In 1992, op vier jaar tijd dus, was *C. septempunctata* de dominante soort geworden! Sindsdien is *Hippodamia tredecimpunctata* dominant in de meeste stalen. *Coccinella transversoguttata*, *Hippodamia convergens*, *Hippodamia parenthesis* en *Coccinella trifasciata* namen relatief af sinds de vestiging van *C. septempunctata*. Volgens de auteurs werden deze soorten weggeconcurrerd. De toename aan *H. tredecimpunctata* zou eveneens gedeeltelijk hierdoor te verklaren zijn aangezien *C. septempunctata* minder direct concurreert met *H. tredecimpunctata* dan met andere inheemse lieveheersbeestjes.





## **Oud nieuws : *Harmonia axyridis* is België binnengedrongen**

Adriaens, T., Branquart, E. & Maes, D. (2003). The Multicoloured Asian Ladybird *Harmonia axyridis* Pallas (Coleoptera: Coccinellidae), a threat for native aphid predators in Belgium? Belgian Journal of Zoology 133 (2): 195-196.

Deze short-note rapporteert de vondst van *H. axyridis* in België (2001) en de exponentiële toename van het aantal waarnemingen sindsdien. Daarnaast wordt aan de hand van een selectie aan internationale literatuur aangetoond dat deze expansieve exoot door haar vraatzucht een risico kan inhouden voor andere bladluiseters. Er wordt dan ook gewaarschuwd voor een negatieve impact op de inheemse lieveheersbeestjesfauna. In dit verband wordt gewezen op de verantwoordelijkheid van private ondernemingen die biologische bestrijders op de markt brengen en op het gebrek aan een degelijke procedure die de potentiële ecologische risico's van introducties nagaat. Door het immer toenemende aantal vondsten van grote populaties Veelkleurig Aziatisch lieveheersbeestje, niet in het minst in natuurgebieden, blijft deze waarschuwing zeer actueel.



## **Lieveheersbeestjes houden van complexe parfums**

Ninkovic, V. & Pettersson, J. (2003). Searching behaviour of the seven-spotted ladybird *Coccinella septempunctata* – effects of plant-plant odour interaction. Oikos 100: 65-70.

Teelten van gemengde gewassen hebben minder last van plagen. Dat wordt vaak verklaard doordat botanisch diverse plantenbestanden een complex mengsel van “chemische geurtjes” verspreiden waarin herbivoren (zoals bladluizen) moeilijker hun favoriete gastplant kunnen lokaliseren. Een ander element in het geurverhaal is het aantrekken van natuurlijke vijanden. Het is bekend dat planten die ten prooi vallen aan plagen chemische signaalstoffen lossen in de omgeving. Die geurstoffen kunnen dan opgevangen worden door parasitoïden en predatoren van die herbivoren. Interessant is ook dat onder invloed van deze signaalstoffen een chemische respons kan opgewekt worden in buurplanten die nog niet werden aangevallen, wat de plant minder aantrekkelijk maakt voor herbivoren. De studie van Ninkovic en Pettersson onderzocht de rol van geuren op het foerageergedrag van het Zevenstippelig lieveheersbeestje in zuivere en in gemengde plantenbestanden. Dat gebeurde in een Zweeds roggeveld. In het roggeveld werden een dertigtal plots afgebakend, die onder te verdelen waren in drie grote categorieën : rogge zonder bijmenging van kruiden, rogge met Akkerdistel *Cirsium arvense* en rogge met Kweek *Elytrigia repens*. Handigheidje : om de plots af te bakenen werden geen duizelingwekkende



constructies bedacht, maar werd een stok in het midden van de plot gezet met een touwtje eraan van 2m lang. Op die manier kon een teller exact de rand van de plot bepalen. De methode bestond uit het tellen van de lieveheersbeestjes in de plots op verschillende momenten. En wat bleek? In de zuivere roggeplots werden significant minder lieveheersbeestjes geteld dan in de beide gemengde plots. Tussen de gemengde plots onderling werd geen verschil gevonden. Deze bevindingen werden daarna in het laboratorium getoetst met een geurmeter (olfactometer), een ingenieus toestelletje bestaande uit een centrale kamer waarin een lieveheersbeestje werd gelost en twee armen waardoor geurstromen gestuurd werden : rogge-met-kweekgeur, rogge-met-akkerdistelgeur en pure rogge ter controle. De reactie van het geloste lieveheersbeestje (aantrekking/afstoting) werd opgetekend. Ook hier was een significant effect merkbaar op het wandelgedrag van *C. septempunctata* bij gebruik van de menggeurtjes (rogge-met-kweek, rogge-met-akkerdistel). De beestjes werden aangetrokken door menggeuren. De auteurs besluiten dat chemische "geur"signalen voor lieveheersbeestjes een belangrijke rol spelen bij het lokaliseren van botanisch diverse plaatsen. Als onderliggend mechanisme denken zij dat een complex mengsel van geuren, afkomstig van diverse planten, aantrekkelijker is dan minder complexe mengsels.



### Veelkleurig Aziatisch lieveheersbeestje bedreiging voor Monarchvlinders ?

Koch, R.L., Hutchison, W.D., Venette, R.C. & Heimpel, G.E. (2003). Susceptibility of immature monarch butterfly *Danaus plexippus* (Lepidoptera: Nymphalidae: Danainae), to predation by *Harmonia axyridis* (Coleoptera: Coccinellidae). *Biological control* 28: 265-270.

Veelkleurig Aziatisch lieveheersbeestje is tegenwoordig één van de meest algemene veelvraten in veel landbouwculturen in de Verenigde Staten. Aangezien de soort ongeveer alles lust, heerst er bezorgdheid over een aantal andere bewoners van het landbouwgebied en met name voor de Monarchvlinder, die voornamelijk leeft in culturen van de Zijdeplant *Asclepias syriaca*. Deze studie evalueerde de gevoeligheid van Monarchvlinder (eitjes en rupsen) voor predatie door de exoot *Harmonia axyridis* aan de hand van laboratorium- en veldexperimenten. In het labo werden drie petriplaat-experimenten opgezet. Het derde larvestadium van *H. axyridis* kreeg monarcheitjes gevoederd, een andere groep *H. axyridis* larven kreeg het eerste rupsstadium van de Monarchvlinder voorgeschoteld. Ten slotte werd ook de respons van adulte *H. axyridis* vrouwtjes op monarcheitjes onderzocht. Alle *H. axyridis* werden vooraf gedurende 24 uur uitgehongerd. In alle gevallen werden nagenoeg alle prooien opgegeten. Uit het responsmodel bleek dat *H. axyridis* larven tot 25 eieren en 15



rupsjes per dag kunnen eten. Het eistadium van de Monarchvlinder is dus gevoeliger voor predatie door *Harmonia* larven dan de rupsen. De adulte *H. axyridis* vrouwtjes bleken alsmaar door eitjes te blijven eten, er werd geen “plafond” vastgesteld, vermoedelijk omdat ze te weinig prooien aangeboden kregen. In een tweede fase van het onderzoek werden zijdeplanten opgekweekt in een bloempot. Op een braakland werden telkens vier planten samen in een kooi gezet. Alle ongewervelden werden er op voorhand minutieus afgeborsteld. Daarna werden twee, één dag oude, rupsjes van Monarchvlinder op de plantjes gezet. Verschillende dichtheden aan *H. axyridis* larven (derde larvestadium) werden in de kooien gelost : geen enkele *H. axyridis*, één *H. axyridis* per plant of vier *H. axyridis* per plant. Deze aantallen kwamen overeen met de dichtheden die waren vastgesteld op zijdeplantculturen in de omgeving. Na één, drie en zeven dagen werd geteld hoeveel monarcheitjes nog overschoten. De overleving van de rupsjes in kooien mét *H. axyridis* larven was significant lager dan zonder *H. axyridis*. Grotere dichtheden aan larven (4 per plant) bleken een relatief gering effect te hebben op de afname aan monarcheitjes door predatie, vermoedelijk omdat kannibalisme onder de *H. axyridis* larven dan een rol begint te spelen. De auteurs besluiten dat, in de afwezigheid van andere prooidieren, *H. axyridis* een bedreiging kan vormen voor monarchvlinders. Of datzelfde risico ook in de aanwezigheid van bvb. bladluizen geldt, blijft voorlopig een open vraag.



### **Ruigtelieveheersbeestje verovert Australia: vloek of zegen?**

Franzmann, B.A. (2002). *Hippodamia variegata* (Goeze) (Coleoptera: Coccinellidae), a predacious ladybird new in Australia. Australian Journal of Entomology 41: 375-377.

Het eerste Ruigtelieveheersbeestje *Hippodamia variegata*, in oorsprong een palearctische soort, werd in november 2000 waargenomen in Queensland. Hoe het daar gekomen is, is niet bekend, maar de auteur vermoedt dat het om een “handels”introductie gaat. Sindsdien werden een groot aantal waarnemingen verricht. Het jaar daarop (2001) was *H. variegata* al het meest algemene lieveheersbeestje in de meeste gewasculturen (katoen, luzerne, zonnebloemen, sorghum,...) in Queensland geworden en werden waarnemingen verricht op 800 km van de eerste vindplaats. Bernie Franzmann evalueert voorzichtig de mogelijke gevolgen van deze introductie. De beestjes voeden zich in Australië met minstens 12 verschillende soorten bladluizen en zijn voornamelijk actief in de winter wanneer de inheemse lieveheersbeestjes over het algemeen inactief zijn. Het is niet onwaarschijnlijk dat ook een aantal schadelijke uitheemse plaagsoorten zich in Australië in de toekomst zullen weten te vestigen. Op dat moment zou het Ruigtelieveheersbeestje een nieuwe niche kunnen opvullen en als generalistische predator een belangrijke plaats





innemen in de biologische bestrijding van plagen. Anderzijds stelt de auteur dat de vestiging van *H. variegata*, de enige soort van dit genus in Australië, een vloek kan zijn door de negatieve ecologische gevolgen voor de inheemse fauna waarmee zij samen voorkomt (o.a. *Coccinella transversalis*, *Coelophora inaequalis*, *Harmonia conformis*, *Harmonia octomaculata* en *Micraspis frenata*). *H. variegata* is tegenwoordig een kosmopoliet te noemen. In Zuid-Afrika werd ze toevallig geïntroduceerd en heeft ze zich snel verspreid. In Chili werd de soort met opzet losgelaten en heeft ze zich gevestigd. Verder komt de soort ook voor in Canada, Rusland, Europa, India, Kenya en China. In de VS werden tussen 1987 en 1993 een half miljoen van de beestjes gelost door het Ministerie van Landbouw, maar kon ze zich tot op heden niet definitief vestigen.



# Liste des articles des précédentes feuilles de contact *Coccinula*



Suite à la demande de certains, j'ai repris ci-dessous le sommaire de tous les numéros de la feuille de contact *Coccinula* depuis ses débuts. Vous y trouverez tout un tas d'articles sur les coccinelles (bien évidemment), leur biologie, leur répartition ainsi que les changements observés par le G.T., leur utilisation en lutte biologique et les problèmes que cela entraîne, mais aussi des articles sur la vie du groupe de travail, le remplissage des fiches d'observation etc. Ceux qui font partie du groupe depuis longtemps le savent déjà. Par contre, ceux qui nous ont rejoint en cours de route sont peut-être intéressés par l'un ou l'autre de ces numéros. Bonne nouvelle : il reste des exemplaires de ces numéros chez moi, qui n'attendent qu'à être lus. Vous pouvez donc commander ces numéros et je vous les enverrai le plus rapidement possible (une participation de 1,5 €/ numéro sera demandée à la réception du courrier pour couvrir les frais d'envoi). Vous pouvez faire votre marché :



par **courrier** G.T. Coccinula  
c/o Jeunes & Nature asbl  
B.P. 91, 1300 Wavre



ou par **mail** : [pierrette.nyssen@caramail.com](mailto:pierrette.nyssen@caramail.com)  
ou par **téléphone** : 087/788716

Je vous souhaite déjà une bonne lecture.  
Pierrette Nyssen



## Lijst van artikels uit de vorige



## medewerkersbladen van *Coccinula*



Op vraag van sommigen volgt hieronder een samenvatting van alle nummers van *Coccinula* vanaf het prille begin. Je vindt er een veelheid aan artikels over (hoe kan het ook anders) lieveheersbeestjes, hun biologie, verspreiding, zeldzaamheid en de veranderingen hierin geobserveerd door de werkgroep, hun gebruik in de biologische bestrijding en de





problemen die daarmee gepaard gaan. Daarnaast ook artikels over het werkgroepsleven, verslagen van lieveheersbeestjesdagen, het invullen van formulieren enz. Zij die al langer deel uitmaken van Coccinula weten dat allemaal al. Maar ook degenen die later op de kar sprongen, zijn misschien wel geïnteresseerd in één of ander nummer om hun collectie te vervolledigen. Goed nieuws : er zijn nog nummers verkrijgbaar bij mij, die op leergierigen liggen te wachten. Deze kunnen besteld worden en worden dan zo snel mogelijk opgestuurd (Een bijdrage van 1,5 €/nummer zal gevraagd worden als deelname in de kosten). Je kan op de volgende manieren bestellen :



met de **post** : G.T. Coccinula  
c/o Jeunes & Nature asbl  
B.P. 91, 1300 Wavre



per **e-mail** : pierrette.nyssen@caramail.com



per **telefoon** : 087/788716

Alvast veel leesgenot gewenst !  
Pierrette Nyssen

*Feuille de contact n° 1 : Printemps 2000 (24 pp.)*

- Où et quand observer les coccinelles
- Landes à bruyères & coccinelles : quel avenir ?
- Coccinelles amies des fourmis ? (premier épisode)
- Pour une bonne rédaction des fiches d'observations
- Programme de la Journée de la coccinelle du 1<sup>o</sup> mai 2000

*Feuille de contact n° 2 : Automne 2000 (28 pp.)*

- Observer les coccinelles en hiver
- Coccinelles amies des fourmis ? (deuxième épisode)
- Rouge toxique et jaune qui pique ...
- Une coccinelle peut en cacher une autre !
- Bilan de la Journée de la coccinelle du 1<sup>o</sup> Mai 2000

*Feuille de contact n° 3 : Printemps 2001 / Kontaktblad n° 3 : Voorjaar 2001 (24 pp.)*

- Lieveheersbeestjes zoeken in het voorjaar : waar en wanneer?
- Les coccinelles, de précieux alliés dans nos cultures ?
- Les coccinelles des milieux humides
  - Lieveheersbeesten temidden van de mieren (eerste deel)



- Agenda des activités
  - Agenda

Feuille de contact n° 4 : Automne/Hiver 2001 / Kontaktblad n° 4 : Herfst/Winter 2001  
(20 pp.)

- La mystérieuse coccinelle *Myrrha octodecimguttata*
  - Geklop en gesleep op het LHB-kamp
- Camp coccinelles dans la région de Genk : premières impressions
  - Lieveheersbeestjes waargenomen tijdens de nationale natuurstudiedag in de Bourgoyen-Ossemeersen te Gent
  - Kort berichtje : exoot vastgesteld in de Groene Vallei (Gent)

Feuille de contact n° 5 : Printemps 2002 / Kontaktblad n° 5 : Voorjaar 2002 (16 pp.)

- Les coccinelles et la colonisation des Pins noirs
  - Lieveheersbeestjesweekend en Dag van het Lieveheersbeestje
- Week-end de la coccinelle et Journée de la coccinelle

Feuille de contact n° 6 : Automne/Hiver 2002 / Kontaktblad n° 6 : Herfst/Winter 2002  
(44 pp.)

### **Numero spécial “lutte biologique” / Bijzondere uitgave “Biologische bestijding”**

- L'identification d'*Harmonia axyridis*
- Une Japonaise en Europe
  - *Harmonia axyridis*, nieuw voor de Belgische fauna : een wolf in Schaapskieren?
  - Verkoop californische lierverheersbeestjes bedreiging voor natuur
- “Sales bêtes” (témoignage d'un canadien à propos d'*Harmonia axyridis*)
- Fauves & cannibales
- Comment bien lutter contre les pucerons dans son jardin ?
  - Lieveheersbeestjes waarnemen in de winter

Feuille de contact n° 7 : Été 2003 / Kontaktblad n° 7 : Zomer 2003 (28 pp.)

- Le point sur la distribution des coccinelles en Belgique (avec les nouvelles cartes de répartition)
  - Update van de verspreiding van de Belgische lieveheersbeestjes (met de nieuwe verspreiding soortenkaartjes)
- Bilan de la journée de la coccinelle 2003
  - Tentoonstelling Lieveheersbeestjes

