



HYPERSENSIBILITE AUX COCCINELLES



Congrès Francophone D'allergologie

PARIS - 20 Avril 2016

Evelyne GIRODET

- 
- Intérêts financiers : néant
 - Liens durables ou permanents : néant
 - Interventions ponctuelles : néant
 - Intérêts indirects : néant
-
- Je soutiens la création d'un DES d'Allergologie
- 

Entomologie des coccinelles

- Classe des insectes
- Ordre des coléoptères
- Famille des Coccinellidae

- «Insecticides naturels »

- 1- coccinelles indigènes
- 2- coccinelles asiatiques: *Harmonia axyridis*

1- Coccinelles indigènes en France

- *Coccinella 7-punctata*



1- Coccinelles indigènes en France

- *Coccinella 7-punctata*
- *Anatis ocellata*



1- Coccinelles indigènes en France

- *Coccinella 7-punctata*
- *Anatis ocellata*
- *Hippodamia* sp.



1- Coccinelles indigènes en France

- *Coccinella 7-punctata*
- *Anatis ocellata*
- *Hippodamia* sp.
- *Aphidecta oblitterata*



1- Coccinelles indigènes en France

- *Coccinella 7-punctata*
- *Anatis ocellata*
- *Hippodamia* sp.
- *Aphidecta oblitterata*
- *Adalia conglomerata*



1- Coccinelles indigènes en France

- *Coccinella 7-punctata*
- *Anatis ocellata*
- *Hippodamia* sp.
- *Aphidecta oblitterata*
- *Adalia conglomerata*
- *Harmonia 4-punctata*



1- Coccinelles indigènes en France

- *Coccinella 7-punctata*
- *Anatis ocellata*
- *Hippodamia* sp.
- *Aphidecta oblitterata*
- *Adalia conglomerata*
- *Harmonia 4-punctata*
- *Adalia bipunctata*



1- Coccinelles indigènes en France

- *Coccinella 7-punctata*
- *Anatis ocellata*
- *Hippodamia* sp.
- *Aphidecta oblitterata*
- *Adalia conglomerata*
- *Harmonia 4-punctata*
- *Adalia bipunctata*
- *Adalia 10-punctata*



1- Coccinelles indigènes en France

- *Coccinella 7-punctata*
- *Anatis ocellata*
- *Hippodamia* sp.
- *Aphidecta oblitterata*
- *Adalia conglomerata*
- *Harmonia 4-punctata*
- *Adalia bipunctata*
- *Adalia 10-punctata*
- *Oenopia conglobata*



2- Coccinelles asiatiques *Harmonia axyridis*



Caractéristiques de *H. axyridis* adulte



- Taille > 7mm [4,9-8,2mm de long et 4 à 6,6 mm large]
- Coloration élytrale très variable (jaune, orangé, rouge, noire)
- Elytres vierges ou ornées de 1-9 points
- Motifs du pronotum :

Patte de chat, tache en « M » ou « W », trapèze plein



Larve plus facilement identifiable



- Taille 10mm
- Couleur noire ou gris bleu-foncé
- 2 bandes dorsale parallèle orange sur les segments abdominaux 1 à 5
- 1 paire de tubercules oranges sur les segments 4 et 5 entre ces 2 bandes



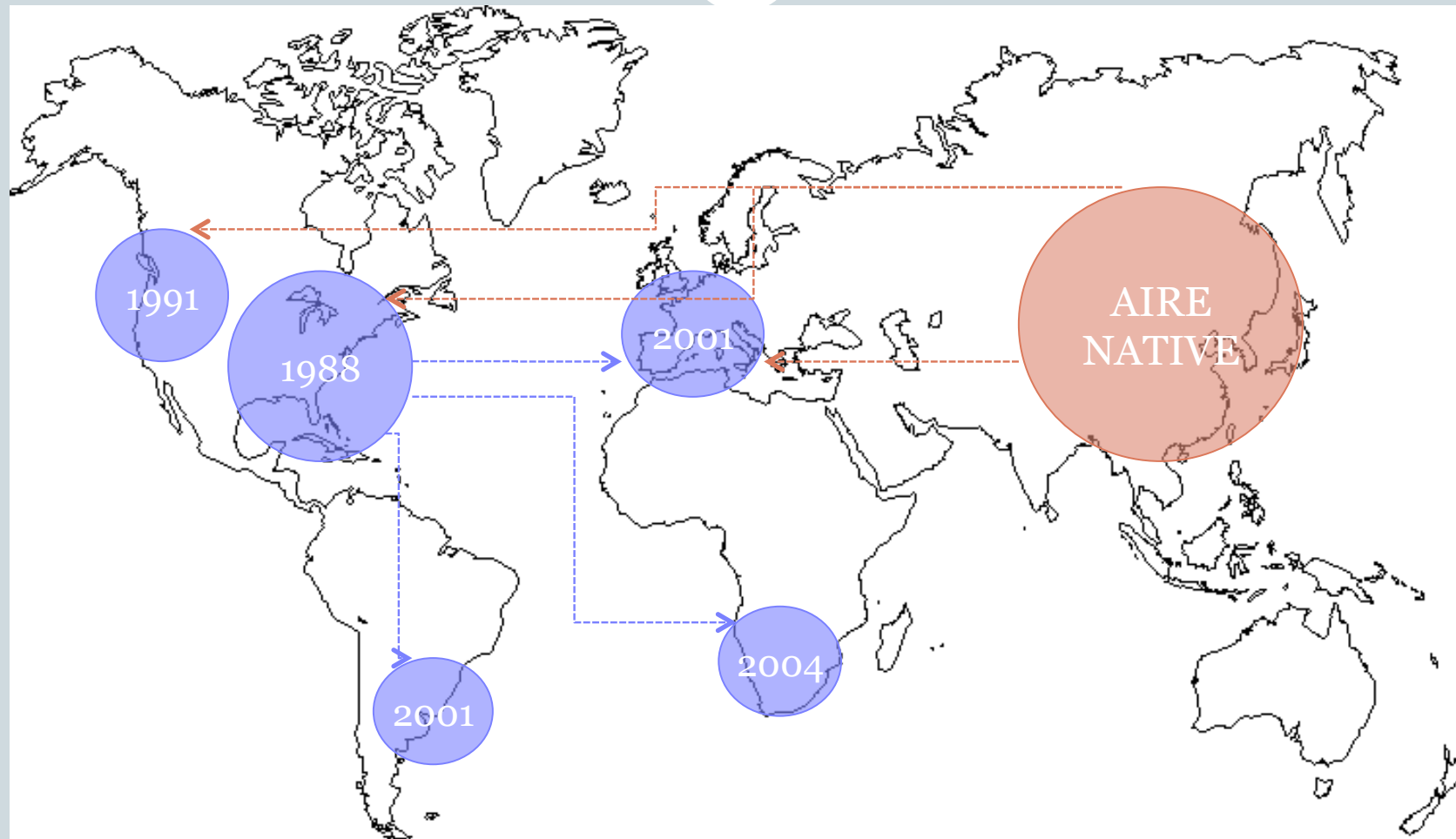
• Crédit photo : Jean-Marc RAME

Pourquoi importer des coccinelles asiatiques ?



- *Harmonia axyridis*: espèce de coccinelles originaire de la chaîne de l'Altai (Sibérie) et de Chine.
- Intérêt dans les activités agricoles (en serre) et de jardinage:
 - voraces
 - polyphages
 - sédentaires (restent sur le site agricole).

Itinéraire invasif de *Harmonia axyridis*



Répartition géographique de *H. axyridis*



- **Importée en Amérique du Nord dès 1916**

Lutte biologique contre les pucerons.

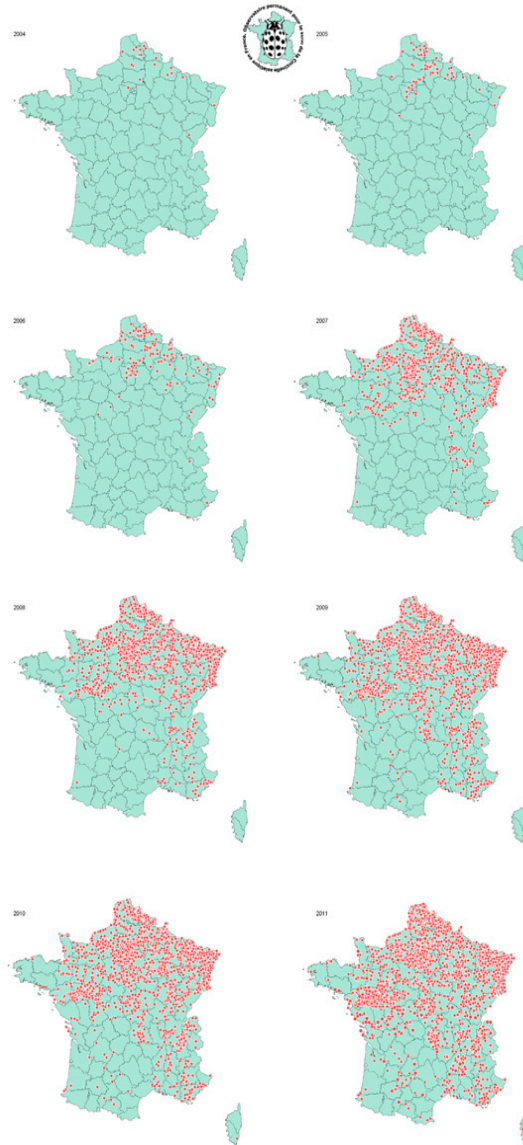
Amérique Nord, Mexique et Amérique du Sud dès 1988.

Utilisée pour contrôler la production de noix de Pécan, pommes, citrons, soja, blé, coton, tabac....

- **Utilisées en France depuis 1995.**

Nuisances détectées en Belgique en 2001, et en France à partir de 2004.

Evolution en France entre 2004 et 2011



Pourquoi est-ce un problème ?

1- Déséquilibre des éco-systèmes

H. axyridis est vorace:

- s'attaquent aux moucheron, cochenilles...
- privent les coccinelles indigènes de nourriture
- se nourrissent de leurs larves.

Cottrel 2003, 2007

Cette espèce (sans prédateur) perturbe l'éco-système européen.

Pourquoi est-ce un problème ?

2- Nuisances dans les habitations



- Se reproduisent au printemps (plusieurs cycles de reproduction), passent l'hiver à l'état adulte.
- Rentrent dans les maisons l'hiver (greniers...) par agrégats de plusieurs centaines
- vol en essaims, par les substances malodorantes émises quand elles sont dérangées, allergies....



Pourquoi est-ce un problème ?

3- Réactions allergiques

- **Insectes décrits comme allergènes respiratoires dans l'asthme** : mouches, blattes, charançon du riz, coléoptères,... d'autant plus que terrain atopique.

Gupta. Clin Exp All 1990

- **H. axyridis: environ 50 cas de réactions allergiques dans la littérature** : 1ères descriptions de rhino-conjonctivite, en 1999 en Virginie.

Yarbrough. JACI 1999

Plusieurs case-reports d'allergie à *H. axyridis* dans la littérature

Table 1 Demographics and symptoms in published cases of individuals with ladybug allergic disease

	Ray and Pence Review 2004 ⁸	Davis <i>et al.</i> 2006 ⁷	Albright <i>et al.</i> 2006 ⁹	Nakazawa <i>et al.</i> 2007 ¹⁰	Goetz 2007 ¹²
Male/female	4/5	2/0	0/8	3/17	15/16
Age (yr)	22–67	4–5	10–50	18–78	1–76
No prior atopy	2/9	1/2	1/8	NR	NR
Home					
Georgia	×				
Virginia	×			×	
Kentucky	×				
Missouri	×	×			
Wisconsin	×				
Indiana			×		
Illinois			×		
West Virginia					×
Ladybug sIgE–positive skin test	9/9*	2/2*	7/8*	10/10*	31/31#
Ladybug sIgE–positive <i>in vitro</i>				15/20*	
Ladybug symptoms					
Rhinoconjunctivitis	9/9	2/2	8/8	12/20	30/31
Asthma	5/9		5/8	11/20	6/31
Urticaria/Angioedema	1/9	2/2	3/8	1/20	3/31
Anaphylaxis			1/8		
Primary ladybug Exposure					
Home	7/9	1/2	8/8	20/20	15/31
Work/other	2/9	1/2			16/31

Tableau clinique



- Rhino-conjonctivite, angio-œdème du visage, urticaire, asthme, toux chronique, anaphylaxie.
- Symptômes saisonniers (hiver)
- Exposition domestique (exposition primaire majoritaire) et/ou professionnelle
- Zone rurale et forestière +++
- Amélioration à l'arrêt de l'exposition
- Terrain atopique facteur de risque ?

Etude de prévalence



- Etude rétrospective en Virginie dans centre d'allergie sur 4 ans; TC pneumallergènes (dont H. axyridis)
- Tous les âges (1-78 ans) et les 2 sexes
- Sensibilisation TC:
 - milieu rural 30 % vs. urbain 16 %
 - H. axyridis 21 % vs. chat 24%, blatte 27 %, acariens 40%.
 - monosensibilisation 6%
- H axyridis: rôle majeur dans régions endémiques : responsable de 8 % des conjonctivites, 2 % des asthmes, et 1 % des urticaires

Goetz et al. Allergy Asthma Proc 2007; Goetz 2008

Outils diagnostiques

1- Extrait allergénique



- Pas d'extrait standardisé commercialisé.
- **Extrait de corps entier :**
 - à partir de coccinelles prélevées au domicile des patients
 - après identification par un entomologiste
 - technique différentes selon les équipes
 - extrait non irritant

2- Protéines allergéniques

Har a1

Har a2

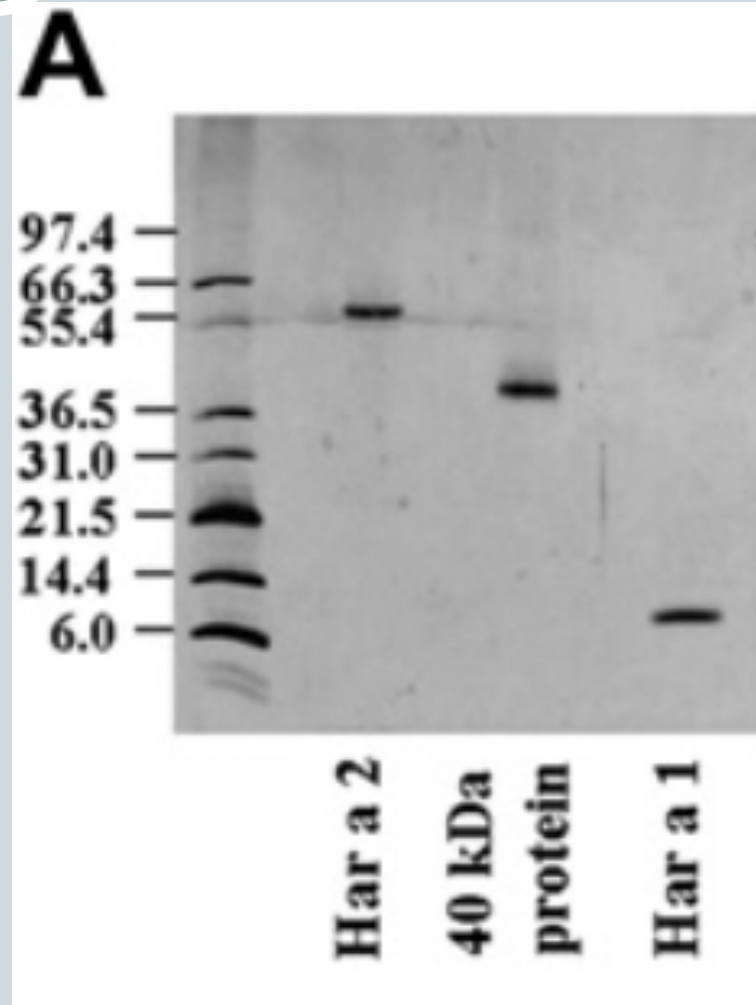
= antigènes majeurs

Nakazawa 2007

Source d'antigènes :

Hémolymphe

Goetz. 2008



Réactivité croisée H. aryxidis - blatte



- Goetz et al. 2008: double positivité des PT

Table 1 Allergen pair κ^* and percent of isolated dual-positive skin tests#

	κ			Dual-Positive Skin Tests		
	Cockroach	Dust Mite	Cat	Cockroach	Dust Mite	Cat
Ladybug	0.36	0.20	0.09	7%	2%	1%
Cockroach		0.29	0.14		15%	2%
Dust mite			0.25			8%

* κ -statistic for the allergen-pair concordance (agreement) in the full skin test database (if identical, $\kappa = 1.0$).
#Statistically random expected value is <1%.

- Nakazawa et al. 2007 : 5% - 10% d'inhibition de RAST H. aryxidis par blatte.
- Clark et al. 2009 : 75% d'inhibition de RAST blatte par H. aryxidis et 95% d'inhibition de RAST H. aryxidis par blatte.

Que faire face à *H. axyridis*?



PRÉVENTION +++

1- Prévention primaire



- Arrêt de l'importation d'*Harmonia axyridis* comme bio-outil.
- Eviter l'infestation des habitations:
- Colmatage des issues et des fissures $>3\text{mm}$ dans les murs.
- Répulsifs à l'extérieurs des maison avant l'hiver: camphre et menthol.
- Peindre les façades en noir.

Nakazawa 2007

2- Prévention secondaire



Une fois l'habitation infestée:

- Déménagement en zone urbaine
- Désinfestation des maisons: pas d'insecticides, ne pas écraser les coccinelles
- Cafards et blattes attirés par les cadavres de coccinelles.

3- Prévention tertiaire



Une fois les symptômes d'allergie installés:

- Immunothérapie spécifique.
- Plusieurs essais, « marginaux » avec extrait de corps entiers aux USA
- Résultats encourageants.

Que choisir ?



A quand le 1er case-report
français?



**MERCI DE VOTRE
ATTENTION**

Bibliographie



- Ternois V. et coll. 2012. Observatoire permanent pour le suivi de la Coccinelle asiatique *Harmonia axyridis* (Pallas,1773) en France.
http://pagesperso-orange.fr/vinc.ternois/cote_nature/Harmonia_axyridis/
- Jonathan NR. Ladybug hypersensitivity: report of a case and review of literature. *Allergy Asthma Proc.* 2004 March-april;25(2):133-136.
- Goetz DW. Seasonal inhalant insect allergy: *Harmonia axyridis* ladybug. *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 2009, 9:329-333.
- Yarbrough JA. Allergic rhinoconjunctivitis caused by *Harmonia axyridis* (asian lady beetel, japanese lady beetle, or ladybug). *J Allergy Clin Immunol* 1999,104(3):704-705.
- Goetz DW. Clinical efficacy of asian ladybug whole-body extract skin testing. *Asthma and Immunology.* 2010,105:182-183.
- Clark MT. Cross-reactivity between cockroach and ladybug using the radioallergosorbent test. *Ann Allergy Asthma Immunol,* 2009,103:432-435.
- Davis RS. Facial angioedema in childreb due to ladybug (*Harmonia axyridis*) contact: 2 case reports. *Ann Allergy Asthma Immunol,* 2006,97:440-442.
- Goetz DW. *Harmonia axyridis* ladybug invasion and allergy. *Allergy Asthma Proc.* 2008,29:123-129.

Bibliographie



- Kusum Sharma MD. Ladybug hypersensitivity among residents of homes infested with ladybugs in Kentucky. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2006,97:528-531.
- Albright DD. Multicolored asian lady beetle hypersensitivity: a case series and allergist survey. *Ann Allergy Asthma Immunol.* 2006, 97:521-527.
- Goetz DW. *Harmonia axyridis* ladybug hypersensitivity in clinical allergy practice. *Allergy Asthma Proc.* 2007,28:50-57.
- Nakazawa T. Asian ladybug (*Harmonia axyridis*): a new seasonal indoor allergen. *J Allergy Clin Immunol.* 2007,119(2):421-427.
- Gupta S. Role of insects as inhalant allergens in bronchial asthma with special reference to the clinical characteristics of patients. *Clin Exp Allergy.* 1990,20(5):519-524.