

# COMPÉTITION ENTRE DEUX ESPÈCES DE COCCINELLES POUR LA PRÉDATION DE PUCERONS ET DE TÉTRANYQUES

1995

Eric Lucas<sup>1</sup>, Daniel Coderre<sup>1</sup> et Charles Vincent

**Summary.** The exploitative competition was evaluated between two adults cocinnellids. They were tested against two spotted spider mites and spirea aphids. Intraspecific competition for mites occurred in *Harmonia axyridis*, but not in *Coccinella septempunctata*. Interspecific competition occurred too. When aphids were predated, no competition of any type was observed. Mites repartition was modified by the presence of predators. Combination of the two predators produced maximal level of migration. The aphid repartition was not significantly different after introduction of predators.

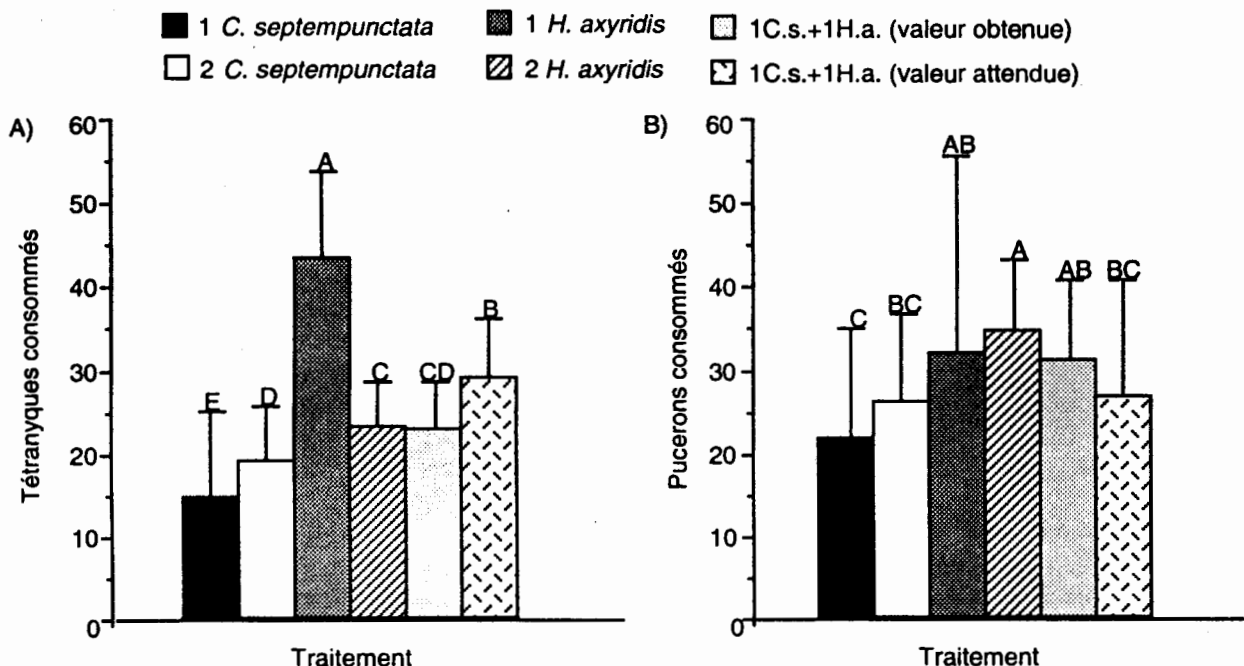
La première mention de la présence de la coccinelle *Harmonia axyridis* Pallas au Canada date de 1994. En provenance des États-Unis, l'insecte devrait devenir une des espèces dominantes de la faune de coccinelles observées dans les agroécosystèmes du Québec. Elle est donc appelée à entrer en compétition avec les espèces déjà présentes. Les phénomènes de compétition par exploitation entre *H. axyridis* et la coccinelle à sept points *Coccinella septempunctata* L. ont donc été étudiés. Les deux espèces sont aphidiphages et ont été testées d'une part lors de la prédation du puceron de la spirée *Aphis citricola* Van

der Goot (Homoptera: Aphididae) et d'autre part lors de la prédation du tétranyque à deux points *Tetranychus urticae* Koch (Acarina: Tetranychidae).

Les expériences se sont déroulées en laboratoire dans des cages incluant la présence d'un jeune pommier, constituant le support végétal. Le nombre de proies consommées était évalué. Les traitements comparaient la consommation d'un individu de chaque espèce, celle de deux individus de la même espèce et celle de deux individus d'espèces différentes.

La prédation des acariens se traduit par une compétition intraspécifique significative chez *H. axyridis*. Chez *C. septempunctata* au contraire la prédation individuelle de deux individus de cette espèce était significativement supérieure à celle d'un individu (compétition négative). Une compétition interspécifique significative a également été mise en évidence (figure 1.A). Lors de la prédation du puceron de la spirée, aucun phénomène de compétition intra ou interspécifique n'a eu lieu (figure 1.B).

La présence de coccinelles dans le milieu provoquait un phénomène de migration des tétranyques du végétal vers la cage, la combinaison des deux espèces



**Figure 1-** A) Consommation individuelle de *T. urticae* selon le traitement, en 24 heures sur plants de pommier. B) Consommation individuelle de *A. citricola* selon le traitement, en 24 heures sur plants de pommier. 1 C.s.= 1 adulte de *C. septempunctata*, 1 H.a.= 1 adulte de *H. axyridis*. La valeur attendue est la valeur moyenne entre deux *C. septempunctata* et deux *H. axyridis*.

de prédateurs provoquant la réponse la plus marquée. Pour les pucerons, aucune réponse significative n'est apparue.

La coccinelle *H. axyridis* pourrait donc entrer en compétition avec la coccinelle à sept points dans les vergers de pommiers, notamment lors d'infestations

d'acariens. Toutefois, l'issue de la compétition demeure imprévisible en raison du grand nombre d'inconnus (compétition par interférence, prédation intragilde, comportement larvaire, etc).

1 Département des Sciences biologiques, Université du Québec à Montréal

## PRÉFÉRENCES ALIMENTAIRES DE DEUX COCCINELLES APHIDIAPHAGES

Eric Lucas<sup>1</sup>, Daniel Coderre<sup>1</sup> et Charles Vincent

**Summary.** The feeding preferences of two adult Coccinellidae were evaluated in the laboratory on an essential prey, the spirea aphid, and on a substitute prey, the two-spotted spider mite, and placed on apple saplings. The two aphidiphagous predators showed a significant preference for the spirea aphid in the presence of the two-spotted spider mite. *Coccinella septempunctata*, a stenophagous species, showed a significantly more pronounced preference for the aphid than *Harmonia axyridis*, a more polyphagous species. The total number of prey consumed in the initial ratio and the percentage of exploited biomass decreased when the proportion of mites increased, for *C. septempunctata*. For *H. axyridis*, the parameters stayed relatively similar.

Par définition, les prédateurs généralistes s'attendent à un éventail de proies différentes. Les vergers de pommiers abritent plus de vingt espèces de ravageurs d'importance, ce qui devrait placer les prédateurs éventuels en situation de choix. Le choix du prédateur et

donc ses préférences alimentaires devraient influencer grandement sur son efficacité dans un programme de lutte biologique.

Les préférences alimentaires de deux Coccinellidae aphidiphages ont été évaluées face à une proie essentielle, le puceron de la spirée, *Aphis citricola* van der Goot (Homoptera: Aphididae), et face à une proie de substitution, le tétranyque à deux points, *Tetranychus urticae* Koch (Acarina: Tetranychidae). Ces deux ravageurs peuvent causer des problèmes dans les vergers de pommiers du Québec. Les prédateurs sont 1) la coccinelle à sept points *Coccinella septempunctata* L. qui possède une répartition généralisée dans les vergers québécois, et 2) une coccinelle d'origine asiatique *Harmonia axyridis* Pallas dont la première mention à l'état sauvage date de 1994. *C. septempunctata* est considérée comme sténophage et *H. axyridis* comme plus polyphage.

**Tableau 1-** Nombre total de proies consommées en 24 heures et pourcentage de la biomasse totale exploitée par *Coccinella septempunctata* L. et *Harmonia axyridis* Pallas sur plants de pommier, selon différents ratios de *Tetranychus urticae* (*T. urticae* sur nombre total de proies consommées).

Ratio initial de <i>T. urticae</i>	Nombre de proies consommées		% de biomasse exploitée**	
	Moyenne	e.t.*	Moyenne	e.t.
<i>H. axyridis</i>				
0,33 (20/60)	45,35 (a)***	11,01	71,2 (a)	19,7
0,50 (30/60)	43,93 (ab)	10,29	73,8 (a)	15,8
0,67 (40/60)	38,92 (bc)	12,79	75,6 (a)	13,9
1,00 (60/60)	43,20 (ab)	10,73	71,1 (a)	17,9
<i>C. septempunctata</i>				
0,33 (20/60)	36,11 (c)	14,77	59,2 (b)	27,9
0,50 (30/60)	29,04 (d)	12,81	51,0 (b)	29,8
0,67 (40/60)	25,68 (d)	8,61	58,0 (b)	19,5
1,00 (60/60)	14,73 (e)	10,43	23,6 (c)	17,4

\* e.t. = écart-type. \*\* le pourcentage de la biomasse exploitée est égale au ratio de la biomasse consommée sur la biomasse disponible multiplié par 100. \*\*\* Des lettres différentes indiquent une différence significative entre les groupes d'une même colonne (ANOVA,  $\alpha=0,05$ ).