

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 intraguild, comportement larvaire, etc).

1 Département des Sciences biologiques, Université du Québec à Montréal

PRÉFÉRENCES ALIMENTAIRES DE DEUX COCCINELLES APHIDIPHAGES

Eric Lucas¹, Daniel Coderre¹ 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'attaquent 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, $\alpha=0,05$).

Nous avons mesuré leurs préférences alimentaires en présence de trois ratios des deux ravageurs (tétranyques/pucerons: 60/0, 40/20, 30/30, 20/40). Les préférences de chacune des espèces étaient évaluées grâce à l'intervalle de confiance du ratio moyen de proies consommées. Les préférences des deux espèces étaient comparées ensuite grâce à l'indice de Manly (M). *C. septempunctata* et *H. axyridis* marquent une préférence significative pour le puceron en présence du tétranyque (figure 1). La préférence est significativement plus marquée pour la coccinelle à sept points (M=0,197) que pour *H. axyridis* (M=0,290) (ANOVA).

Deux indices nous ont permis d'évaluer l'efficacité de prédation des deux prédateurs face à des ratios différents de proies: 1) le nombre total de proies consommées pour un maximum de proies disponibles de 60, et 2) le pourcentage d'exploitation de la biomasse disponible. Le nombre de proies tuées demeure relativement constant pour *H. axyridis* lorsqu'on augmente la proportion de tétranyques dans le ratio de proies disponibles, tandis qu'il diminue régulièrement pour la coccinelle

à sept points (ANOVA) (tableau 1). Le pourcentage de biomasse exploitée par *H. axyridis* ne change pas significativement quand la proportion de tétranyques augmente, alors qu'il diminue significativement pour *C. septempunctata* lorsque le ratio de tétranyques passe de 40 à 60 (tableau 1).

En conclusion, la caractéristique aphidiphage des deux coccinelles se vérifie dans cette étude. La caractéristique plus sténophage de la coccinelle à sept points se vérifie également. La coccinelle à sept points s'avère significativement moins efficace que la coccinelle asiatique en regard du nombre de proies consommées et en regard du pourcentage de biomasse consommée. La coccinelle asiatique, nouvelle espèce de l'entomofaune du Québec, pourrait présenter un potentiel intéressant en lutte biologique.

1 Département des sciences biologiques, Université du Québec à Montréal

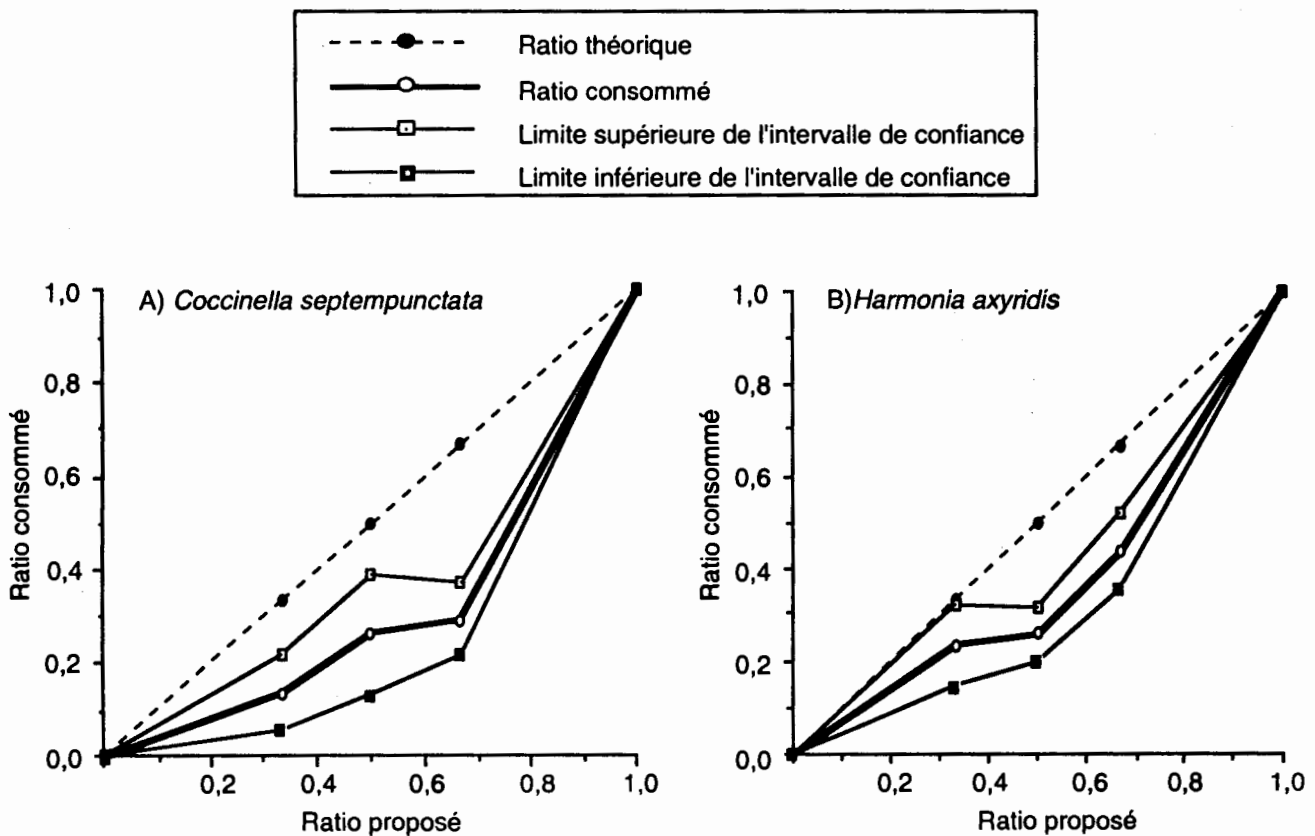


Figure 1- Ratio de *Tetranychus urticae* consommés en 24 heures sur plants de pommier, avec les bornes de l'intervalle de confiance à 95%. A) par *Coccinella septempunctata* L., B) par *Harmonia axyridis* Pallas. Ratio = $n/(n + m)$; avec n = nombre d'individus de *T. urticae* et m = nombre d'individus de *Aphis citricola*. Le ratio théorique correspond à une absence de préférence. Une absence de recouvrement du ratio théorique par l'intervalle de confiance indique une différence significative avec $\alpha=0,05$.