

Appui au développement de l'agriculture et de l'agroalimentaire en région

**ÉVALUATION D'UNE MÉTHODE DE DÉPISTAGE DES RAVAGEURS EN SERRES MARAÎCHÈRES À
L'AIDE DE PLANTES INDICATRICES**

Rapport final

Geneviève Labrie, PhD, Agr (CRAM)

Derek Yargeau, B. Sc. (CRAM)

Caroline Provost, PhD (CRAM)

Mahmoud Ramadan, agr., MAPAQ



Février 2020

Introduction

La lutte intégrée passe par un dépistage efficace des ravageurs et maladies afin de pouvoir intervenir rapidement avec la meilleure méthode de lutte. Dans les serres maraîchères de tomate, poivrons et concombres, de nombreux ravageurs (aleurodes, tétranyques à deux points, pucerons, thrips...) colonisent les plants à divers moments de la saison et peuvent se propager rapidement. Ils arrivent souvent près des ouvertures ou de la ventilation. La méthode usuelle de dépistage est de faire de l'observation visuelle ou d'utiliser des pièges collants. Il faut toutefois prendre le temps de dépister au travers de la ou des serres, ce qui devient plus difficile dans les périodes plus intensives sur la ferme, particulièrement dans les entreprises en maraîchage diversifié. Les pièges collants sont efficaces, mais ils attrapent aussi les ennemis naturels, réduisant ainsi le succès du contrôle biologique (Hoelmer et al. 1998), et sont difficiles à manipuler par le dépisteur.

L'utilisation de plantes indicatrices, i.e. d'espèces ou variétés plus attractives pour un insecte que la plante cultivée dans la serre, est une méthode peu utilisée, mais qui pourrait être aussi efficace que les pièges collants ou l'observation visuelle (Buitenhuis et Brownbridge 2017). Les ravageurs vont être attirés en premier sur ces plantes, qui peuvent ainsi être dépistées en premier, et réduire le temps de dépistage dans la serre au complet. Des plantes telles que le chrysanthème les gerberas ou les calendulas, sont plus attractives pour les thrips que les cultures maraîchères en serre (Buitenhuis et Brownbridge 2017). Les chrysanthèmes sont aussi attractifs pour les tétranyques à deux points et les aleurodes (Buitenhuis 2019, Champagne 2017). La verveine est très attractive pour les aleurodes, le piment ornamental serait plus attractif pour les pucerons et les thrips et les haricots plus attractifs pour les tétranyques à deux points. D'autres plantes ornementales sont attractives pour ces différents ravageurs (Champagne 2017), mais il faut utiliser des plantes qui pourront être disponibles facilement et à moindre coût pour les producteurs maraîchers. Bien que ces attractions soient connues, il faut toutefois déterminer si le dépistage seul de ces plantes est représentatif de l'ensemble de la serre. C'est pourquoi l'objectif du projet était de comparer et d'évaluer la méthode de plantes indicatrices en comparant avec la méthode standard d'observation visuelle dans la serre.

Les plantes choisies dans ce projet étaient l'aubergine (très attractif pour tous les ravageurs), le *Leucanthemum* (pour les thrips, tétranyques, aleurodes) et le piment ornamental vert et mauve (pour les pucerons et thrips).

Méthodologie

L'expérience a eu lieu à la Ferme les 4 temps, à Hemmingford entre le mois de juillet et octobre 2019. Une serre complète de tomates, une autre en poivrons et aubergines et une serre comprenant du concombre et du haricot ont été utilisées pour tester les méthodes de dépistage. Les serres ont été visitées chaque semaine. Les plantes cultivées observées étaient la tomate, le concombre et le poivron.

Deux méthodes de dépistage ont été testées: la méthode d'observation visuelle sur 9 plants de tomate, concombre et poivron, et la méthode d'observation des plantes indicatrices. Les 9 plants de culture étaient identifiés par un ruban et suivis toute la saison. Les quatre plantes indicatrices ont été installées à trois endroits dans la serre de tomate, dans la serre de concombre-haricot et dans la serre de poivrons-aubergines, pour un total de 12 plants par serre. Les plantes indicatrices ont été plantées au début de trois rangs dans une serre afin d'être irriguée par le système en place.

Les plantes indicatrices ont été changées 2 fois durant l'été, et un contrôle biologique a été effectué régulièrement sur les plants de tomate, concombre et poivron dans la serre (voir annexe 1). Le coût d'utiliser trois plantes indicatrices par serre est évalué à 30\$ (achat : 5\$; remplacement : 2x; 3 plantes/serre).

Prise de données

Chaque semaine, tous les plants (indicateurs et de culture dans les serres) ont été inspectés en entier et le nombre de ravageurs, leur stade et leur endroit sur le plant ont été notés.

Le temps passé à effectuer chaque type de dépistage a été noté par chronomètre.

Analyses statistiques

Une analyse de variance a été effectuée afin de comparer les abondances de ravageurs entre les deux méthodes de dépistage, selon la plante (indicatrice ou plante cultivée), pour l'ensemble de l'été. La faible abondance des ravageurs ne permettait pas d'analyser les différences dans le temps, mais les résultats sont tout de même présentés avec la progression des populations au cours de l'été. Les données ont été analysées à l'aide du logiciel JUMP.

Une analyse du temps et des coûts de chaque méthode (temps de dépistage, achat des plantes indicatrices) a été effectuée pour comparer les deux types de méthodes de dépistage.

Résultats

Serre de tomates

Les insectes ravageurs observés dans la serre de tomates au cours de l'été 2019 étaient des aleurodes, des pucerons (du melon, vert du pêcher, de la digitale), des thrips, des tétranyques et des mouches noires. Les aleurodes ont toutefois été observés à une seule date (19 juillet 2019) et les pucerons de la digitale seulement la semaine du 20 septembre.

Le puceron du melon a été observé toute la saison dans la serre de tomates, cependant, aucun individu n'a été observé sur les plants de tomates (Figure 1). Il y avait plus de puceron du melon sur l'aubergine au cours de l'été que sur les autres plantes indicatrices ($F_{3,22} = 5.03$; $P = 0.01$; Figure 2).

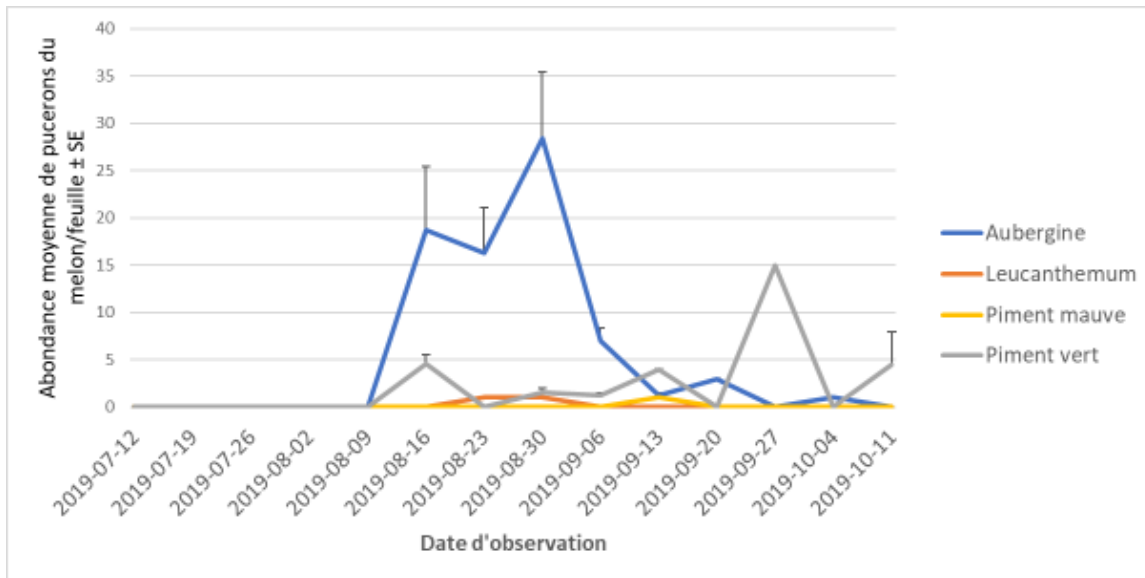


Figure 1. Abondance moyenne (\pm SE) du puceron du melon dans la serre de tomates sur les différentes plantes indicatrices au cours de l'été 2019.

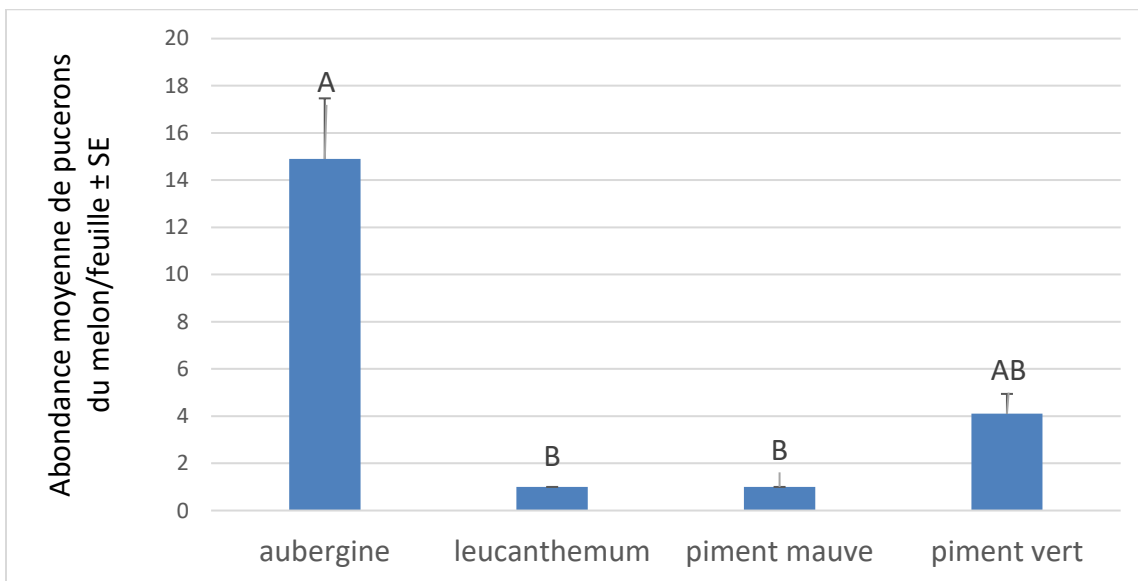


Figure 2. Abondance totale moyenne du puceron du melon selon le type de plante indicatrice dans la serre de tomate pour l'ensemble de l'été.

Le puceron vert du pêcher a été observé sur l'aubergine 2 semaines avant la tomate (Figure 3). Il n'y avait pas de différence dans l'abondance du puceron vert du pêcher sur les différentes plantes dans la serre de tomate au cours de l'été 2019 ($F_{4,27} = 1.94$; $P = 0.14$; Figure 4).

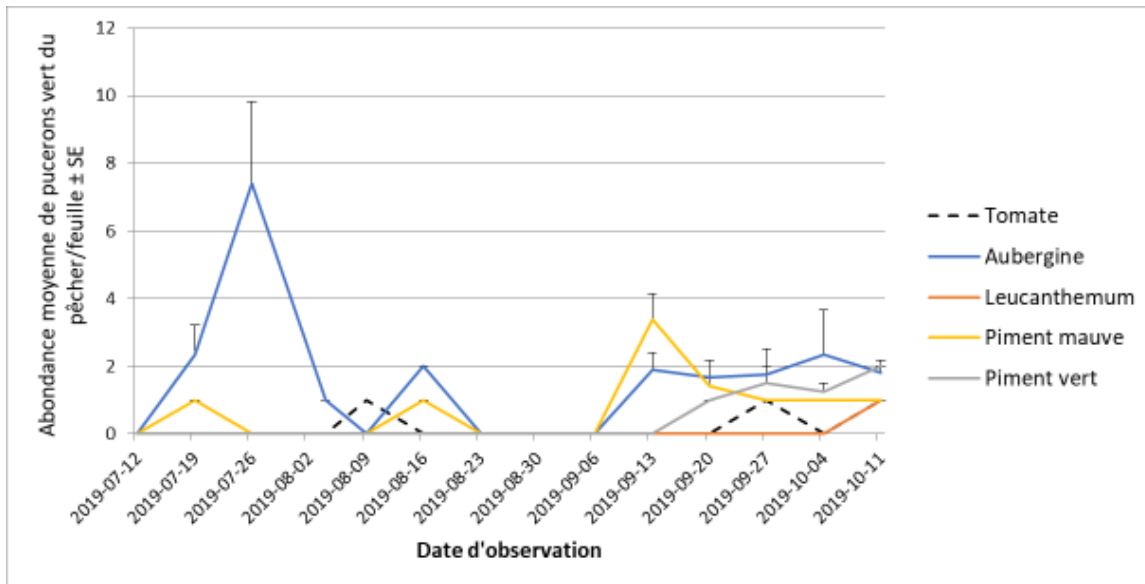


Figure 3. Abondance moyenne du puceron vert du pêcher (\pm SE) dans la serre de tomate sur les différentes plantes (tomate ou plantes indicatrices) au cours de l'été 2019.

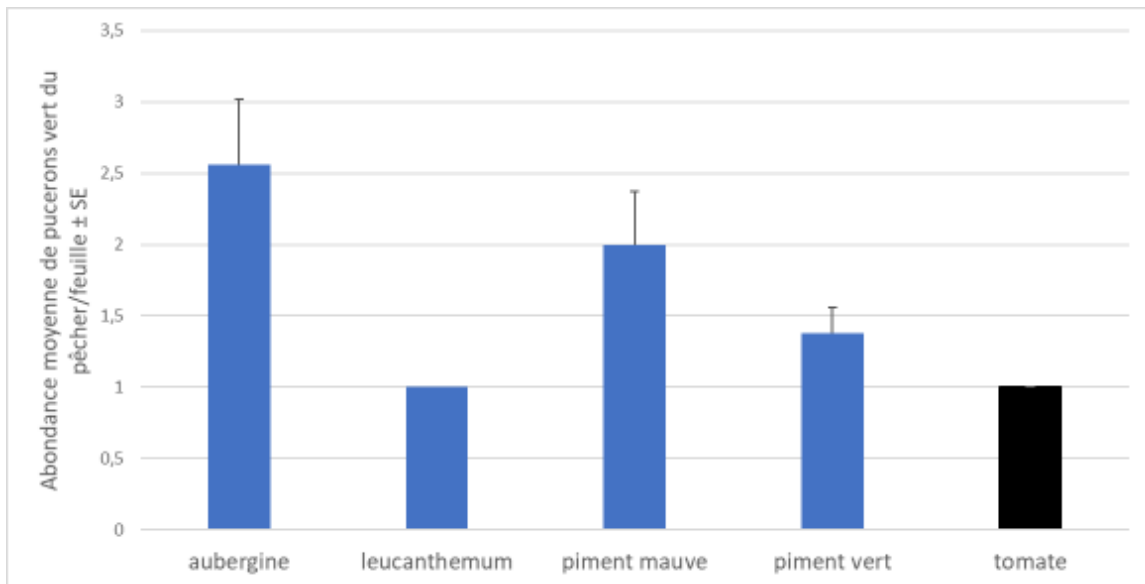


Figure 4. Abondance totale moyenne du puceron vert du pêcher (\pm SE) sur la tomate et les plantes indicatrices dans la serre de tomate pour tout l'été 2019.

Les thrips ont été observés seulement sur le Leucanthemum et l'aubergine dans la serre de tomate au cours de l'été 2019 (Figure 5). Il n'y avait pas de différence entre les deux plantes indicatrices, qui ont détecté la présence des thrips au même moment et à la même densité ($F_{1,6} = 0.71$; $P = 0.44$; Figure 6).

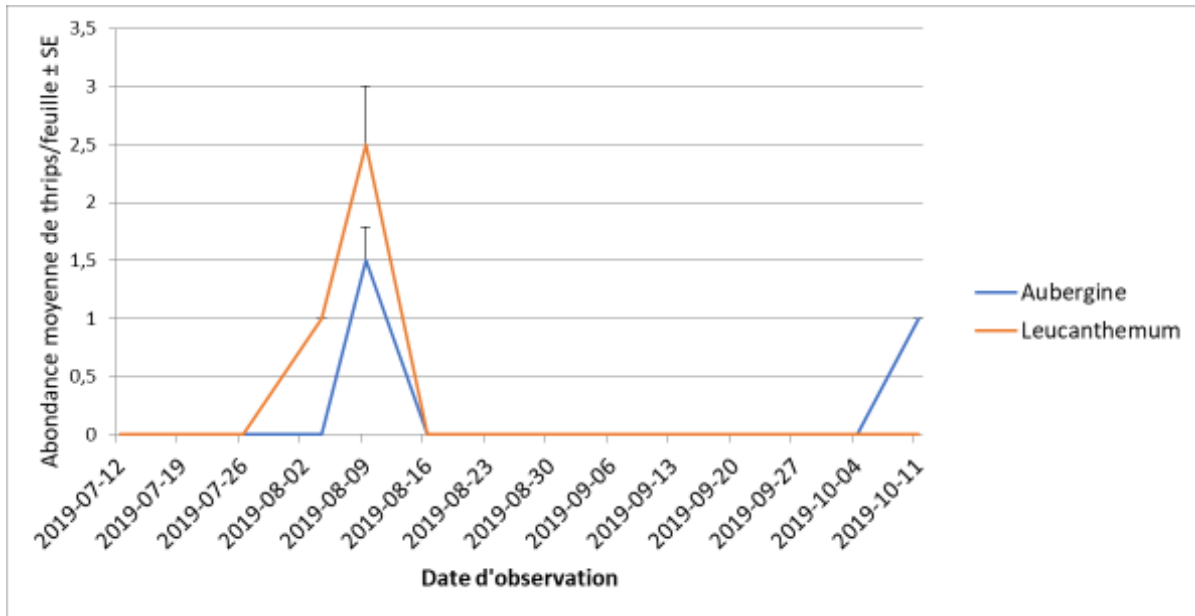


Figure 5. Abondance moyenne de thrips (\pm SE) dans la serre de tomate au cours de l'été 2019.

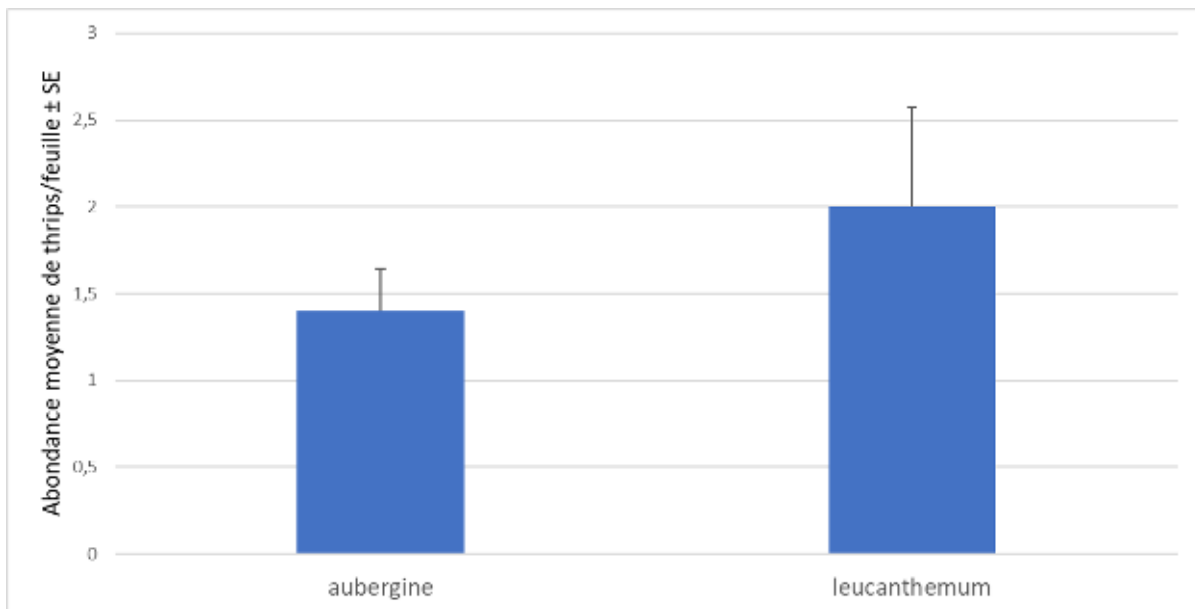


Figure 6. Abondance totale moyenne de thrips (\pm SE) dans la serre de tomates sur les plantes indicatrices pour tout l'été 2019.

Les Sciarides ont été détectées seulement sur les plantes indicatrices dans la serre de tomate (Figure 7). Il n'y avait pas de différence dans l'abondance de ces ravageurs entre les différentes plantes indicatrices ($F_{3,14} = 0.50$; $P = 0.69$; Figure 8).

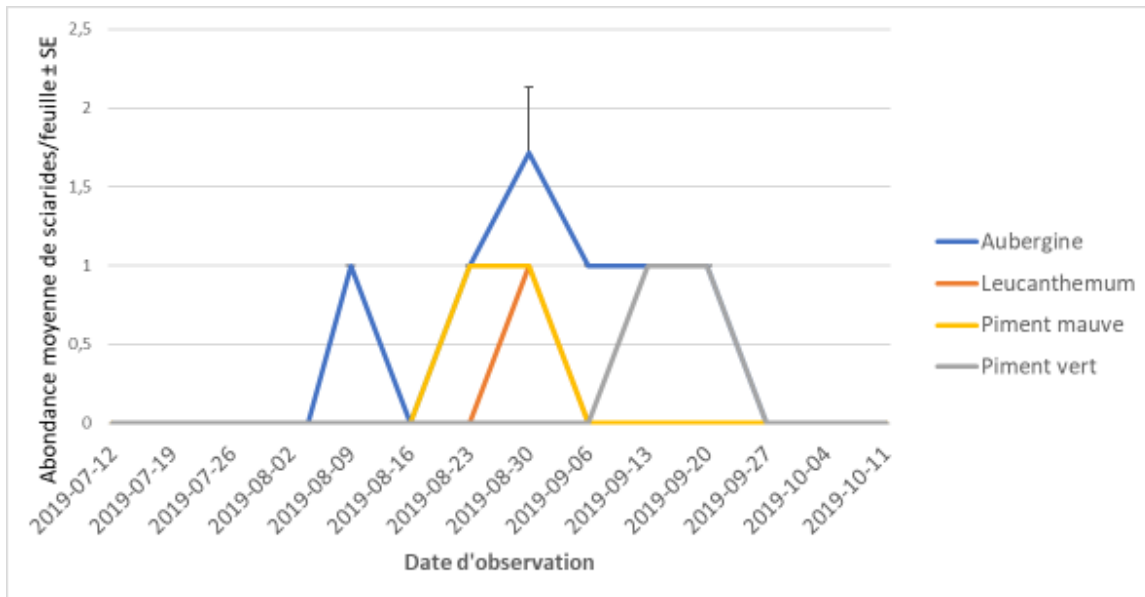


Figure 7. Abondance moyenne des sciarides (\pm SE) dans la serre de tomates sur les plantes indicatrices au cours de l'été 2019.

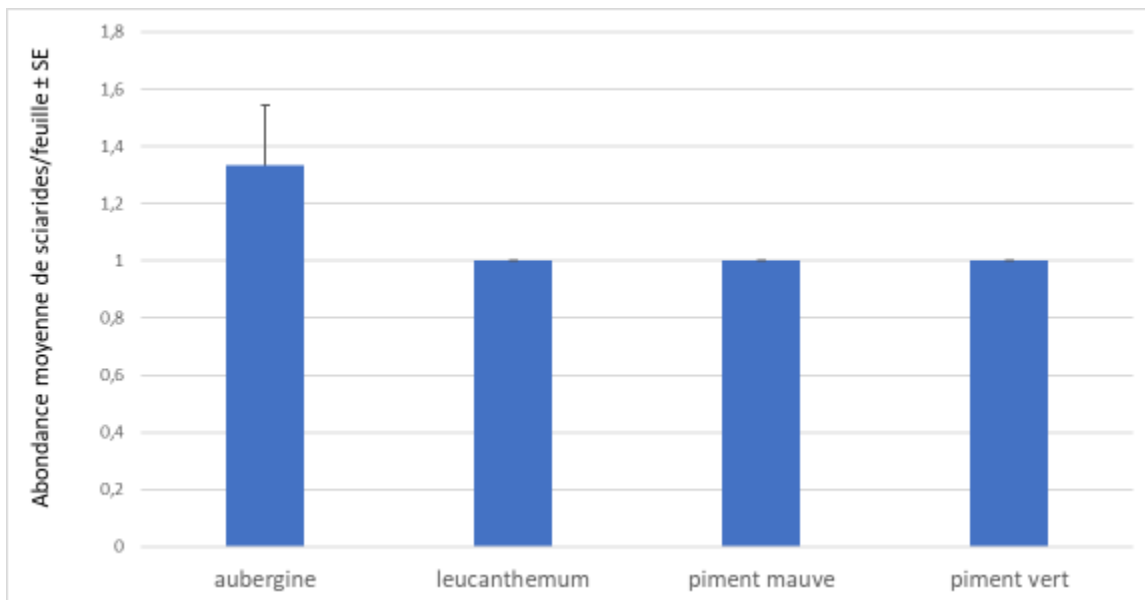


Figure 8. Abondance totale moyenne des Sciarides (\pm SE) sur les plantes indicatrices dans la serre de tomate pour tout l'été 2019.

Les tétranyques à deux points ont été détectés sur la tomate et trois plantes indicatrices, soit l'aubergine, le piment mauve et le piment vert à partir de la semaine du 2 août dans l'aubergine (Figure 9). Il y avait significativement plus de tétranyques sur l'aubergine que sur les autres plantes indicatrices ou sur la tomate ($F_{3,10} = 5.46$; $P = 0.03$; Figure 10).

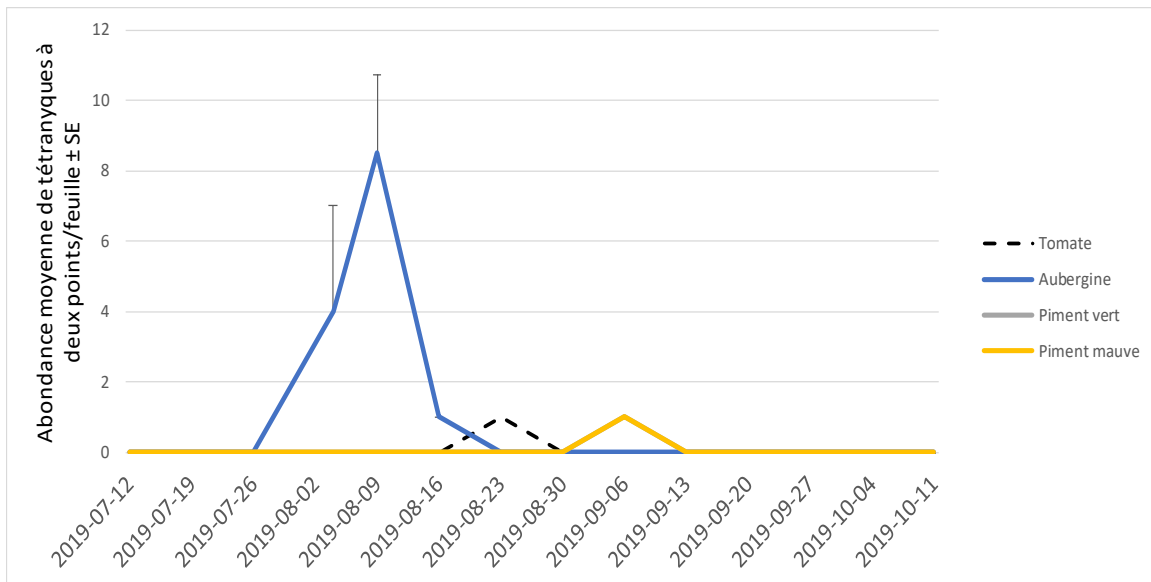


Figure 9. Abondance moyenne des tétranyques à deux points (\pm SE) dans la serre de tomates sur les plantes indicatrices au cours de l'été 2019.

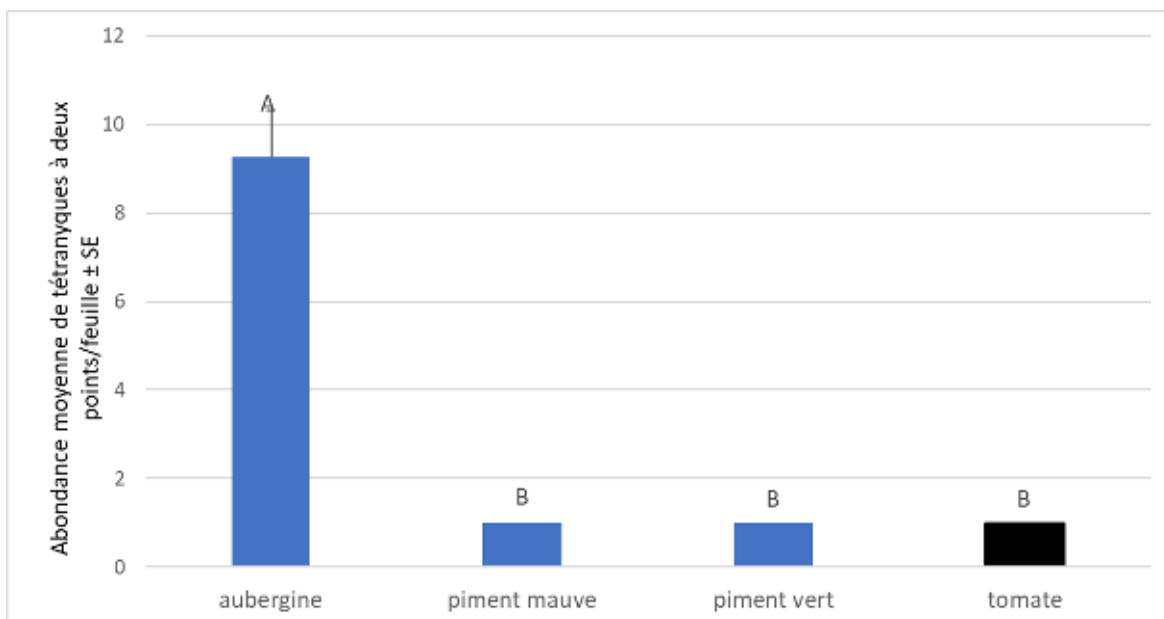


Figure 10. Abondance totale moyenne de tétranyque à deux points (T2P) sur les plantes indicatrices et la tomate dans la serre de tomate pour tout l'été 2019.

Serre de concombre

Les insectes ravageurs observés dans la serre de concombre au cours de l'été 2019 étaient des aleurodes, des pucerons (du melon, vert du pêcher, de la digitale), des thrips, des tétranyques et des mouches noires. Les aleurodes ont toutefois été observés à une seule date (16 août 2019) et les pucerons de la digitale seulement la semaine du 27 septembre.

Le puceron du melon a été observé à partir de la semaine du 16 août dans la serre de concombre et a été détecté sur l'aubergine avant d'être observé sur le concombre (Figure 11). Il n'y avait pas de différence dans l'abondance du puceron du melon entre l'aubergine et le concombre globalement sur tout l'été ($F_{3,24} = 1.21$; $P = 0.33$; Figure 12).

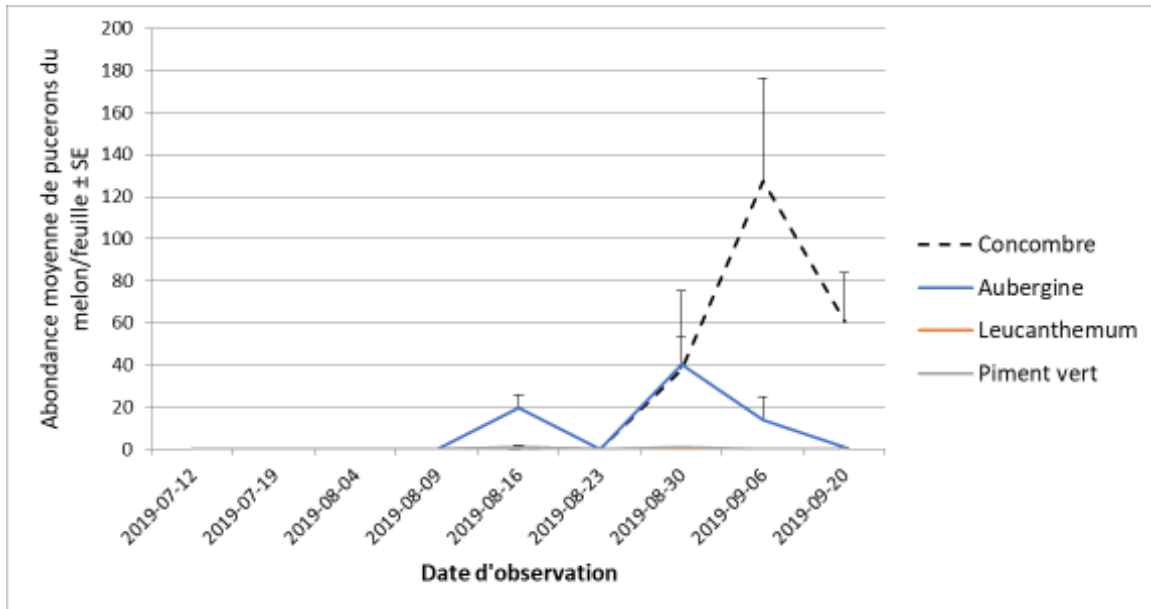


Figure 11. Abondance moyenne (\pm SE) du puceron du melon dans la serre de concombre sur les différentes plantes au cours de l'été 2019.

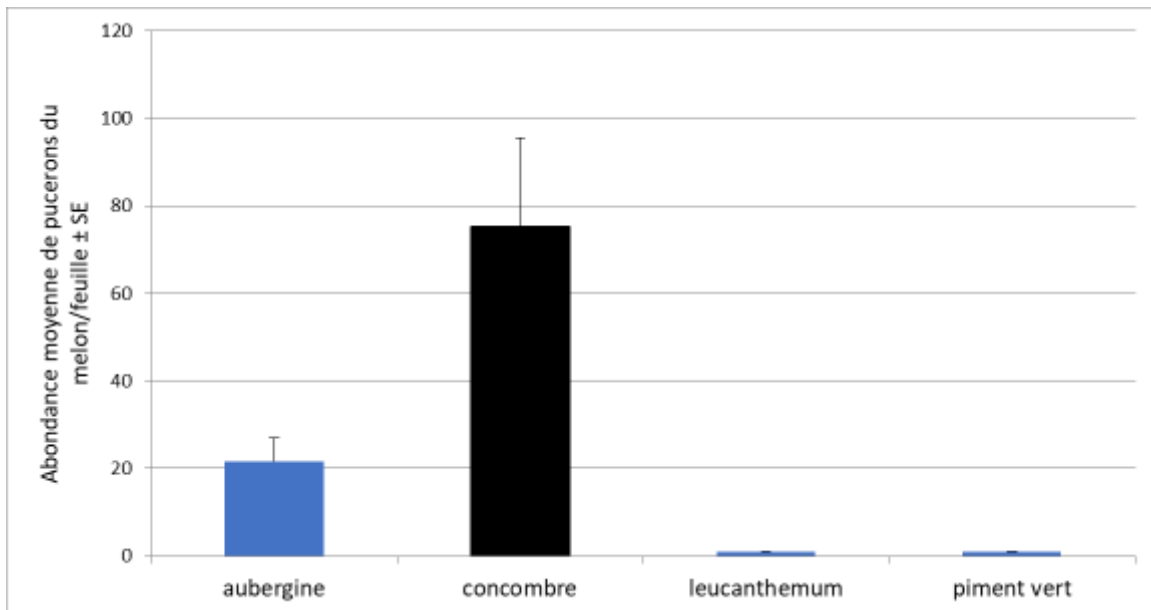


Figure 12. Abondance totale moyenne du puceron du melon selon le type de plante dans la serre de concombre pour l'ensemble de l'été 2019.

Le puceron vert du pêcher a été observé seulement sur l'aubergine et le piment mauve (Figure 13). Il y avait une tendance à une plus forte abondance du puceron vert du pêcher sur l'aubergine ($F_{2,12} = 4.08$; $P = 0.051$; Figure 14).

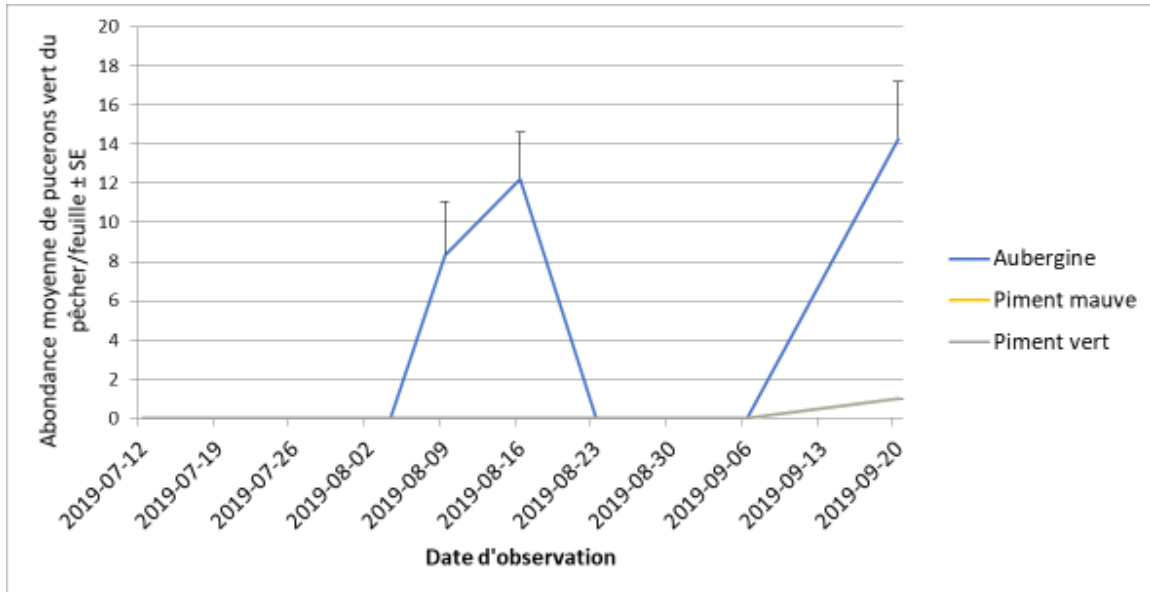


Figure 13. Abondance moyenne (\pm SE) du puceron vert du pêcher dans la serre de concombre sur les différentes plantes au cours de l'été 2019.

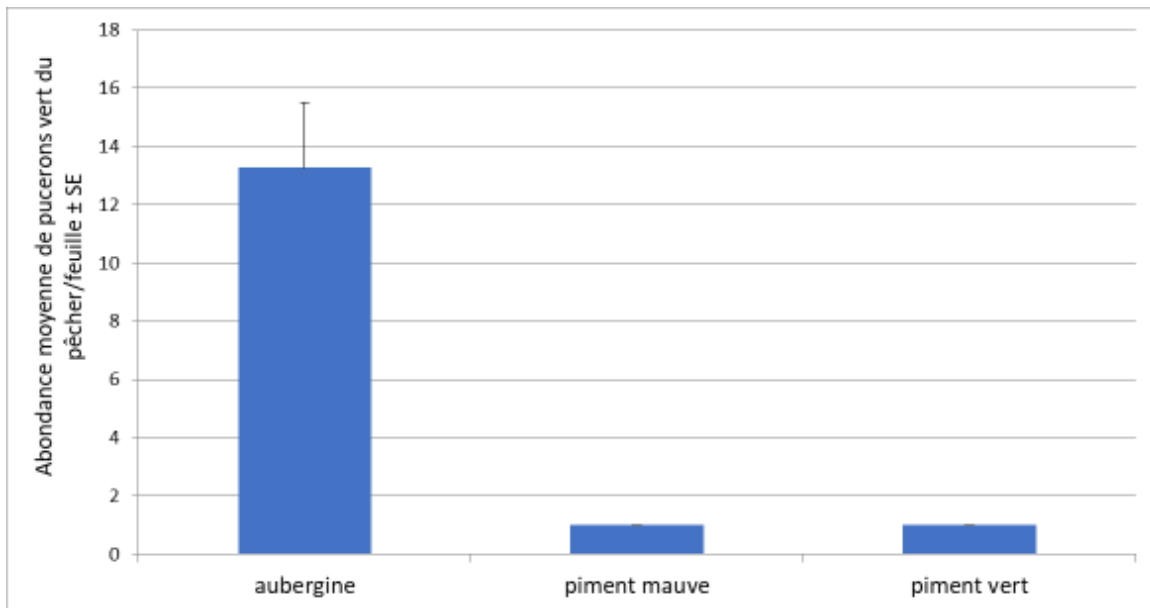


Figure 14. Abondance totale moyenne du puceron vert du pêcher selon le type de plante dans la serre de concombre pour l'ensemble de l'été 2019.

Les thrips ont été observés tout l'été dans la serre de concombre (Figure 15). Il n'y avait pas de différence entre les plantes indicatrices ou le concombre dû à la grande variabilité des observations sur les plantes indicatrices ($F_{3,54} = 0.52$; $P = 0.67$; Figure 16).

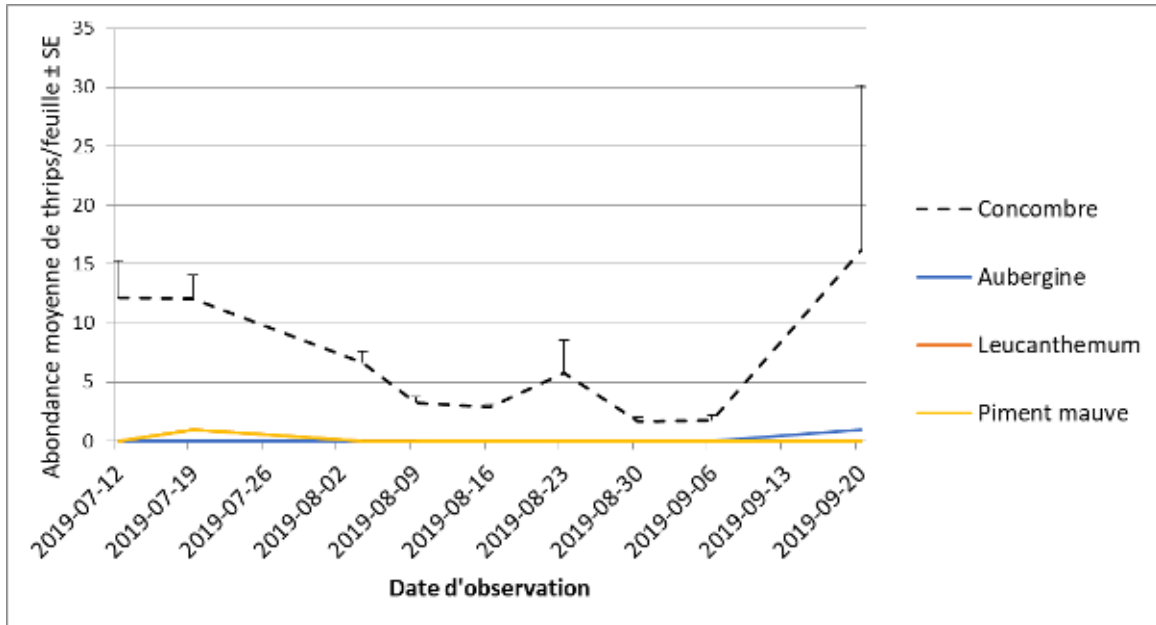


Figure 15. Abondance moyenne (\pm SE) de thrips dans la serre de concombre sur les différentes plantes au cours de l'été 2019.

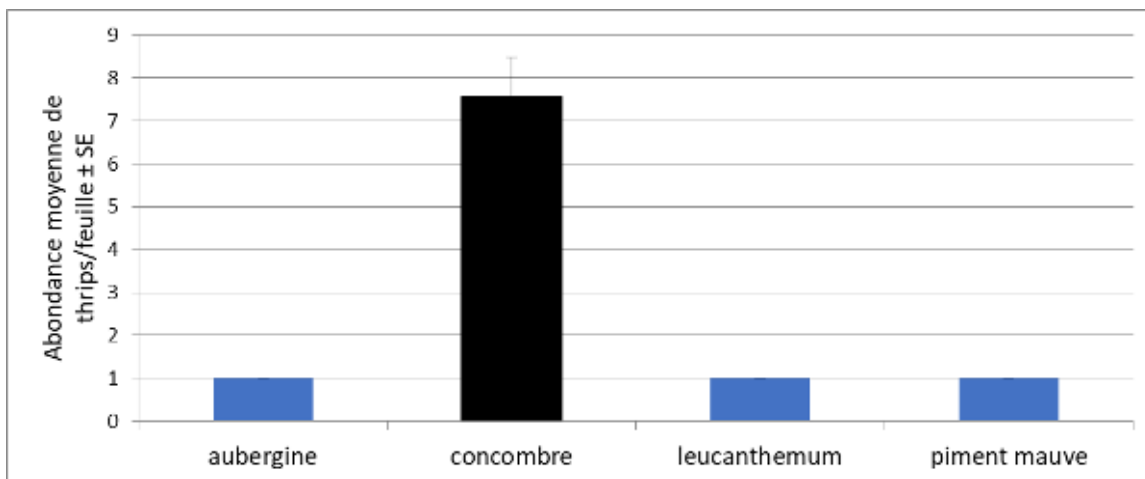


Figure 16. Abondance totale moyenne de thrips (\pm SE) selon le type de plante dans la serre de concombre pour l'ensemble de l'été 2019.

Les Sciarides ont été détectées seulement sur le concombre et l'aubergine dans la serre de concombre (Figure 17). Il n'y avait pas de différence dans l'abondance de ces ravageurs entre les différentes plantes ($F_{2,6} = 0.86$; $P = 0.49$; Figure 18).

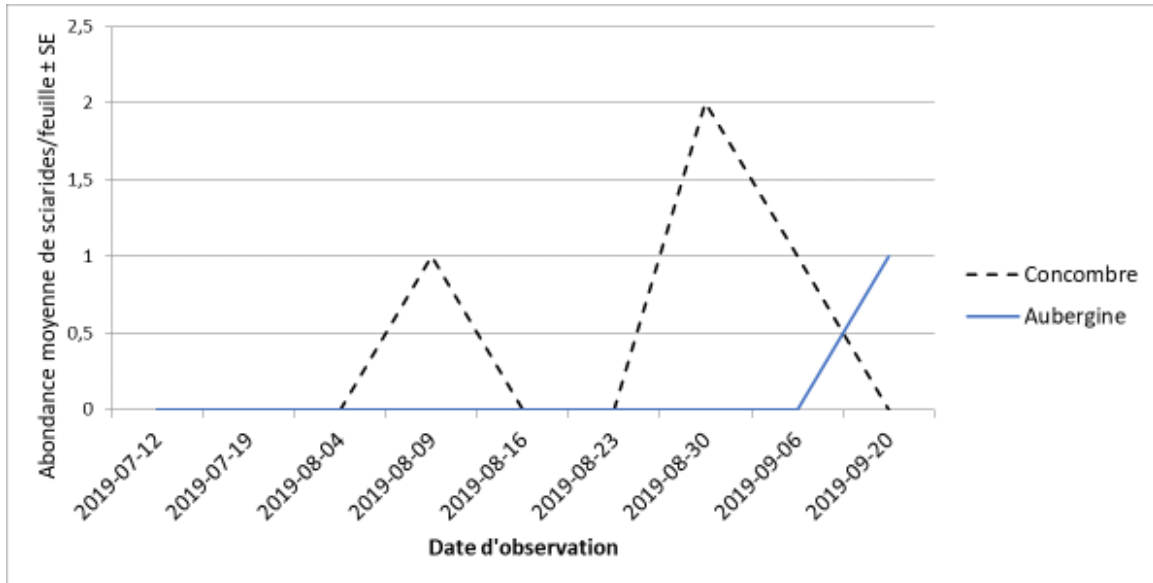


Figure 17. Abondance moyenne des sciarides (\pm SE) dans la serre de concombre sur les différentes plantes au cours de l'été 2019.

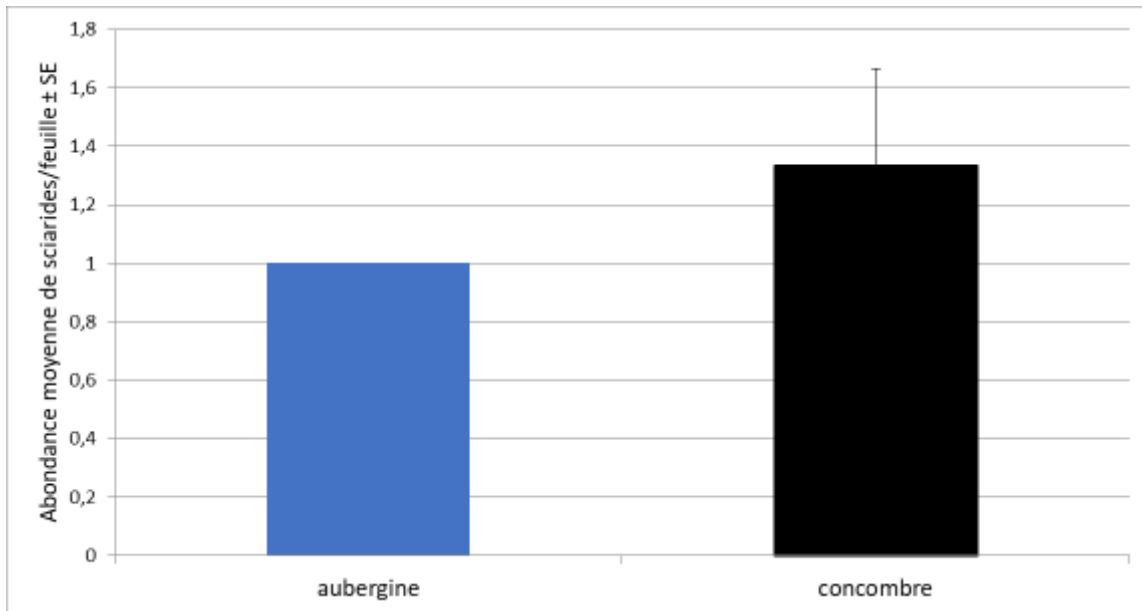


Figure 18. Abondance totale moyenne des Sciarides (\pm SE) sur les différentes plantes dans la serre de concombre pour tout l'été 2019.

Les tétranyques à deux points ont été détectés sur le piment vert (1 individu) la semaine du 16 août (Figure 19). Il n’y avait pas de différence d’abondance entre les deux plantes ($F_{1,14} = 0.67$; $P = 0.43$; Figure 20).

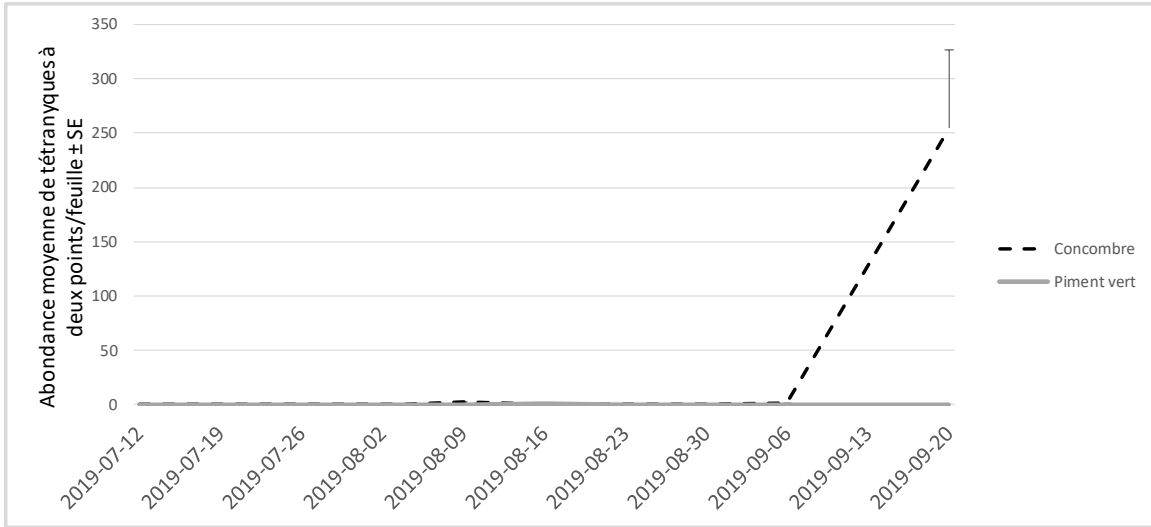


Figure 19. Abondance moyenne des tétranyques à deux points (\pm SE) dans la serre de concombre sur les différentes plantes au cours de l’été 2019.

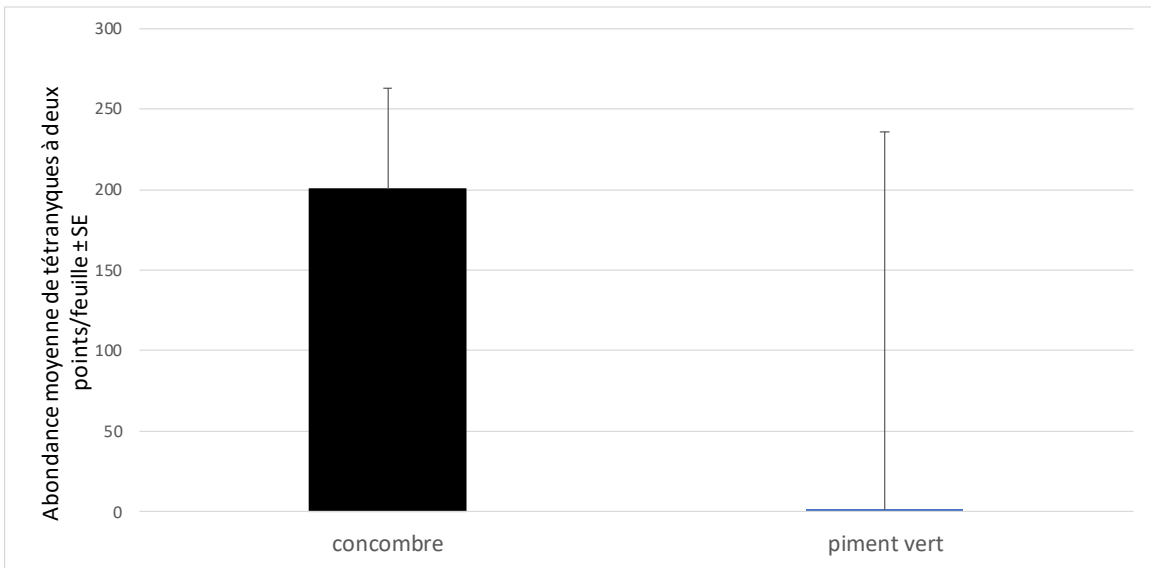


Figure 20. Abondance totale moyenne de tétranyque à deux points (T2P) sur les différentes plantes dans la serre de concombre pour tout l’été 2019.

Serre de poivron

Les insectes ravageurs observés dans la serre de poivron au cours de l'été 2019 étaient des aleurodes, des pucerons (du melon, vert du pêcher), des thrips, des tétranyques et des mouches noires. Les aleurodes ont été observés dans la semaine du 9 et 16 août, avec un seul individu sur un plant chaque semaine. Un seul spécimen de sciaride a été observé sur le poivron, le *Leucanthemum* et le piment mauve ainsi qu'un seul tétranyque à deux points sur l'aubergine et le poivron.

Le puceron du melon a été observé à partir du début du mois d'août sur le piment mauve (Figure 21). Il n'y avait pas de différence dans l'abondance de ce ravageur entre les différentes plantes ($F_{3,40} = 0.71$; $P = 0.55$; Figure 22).

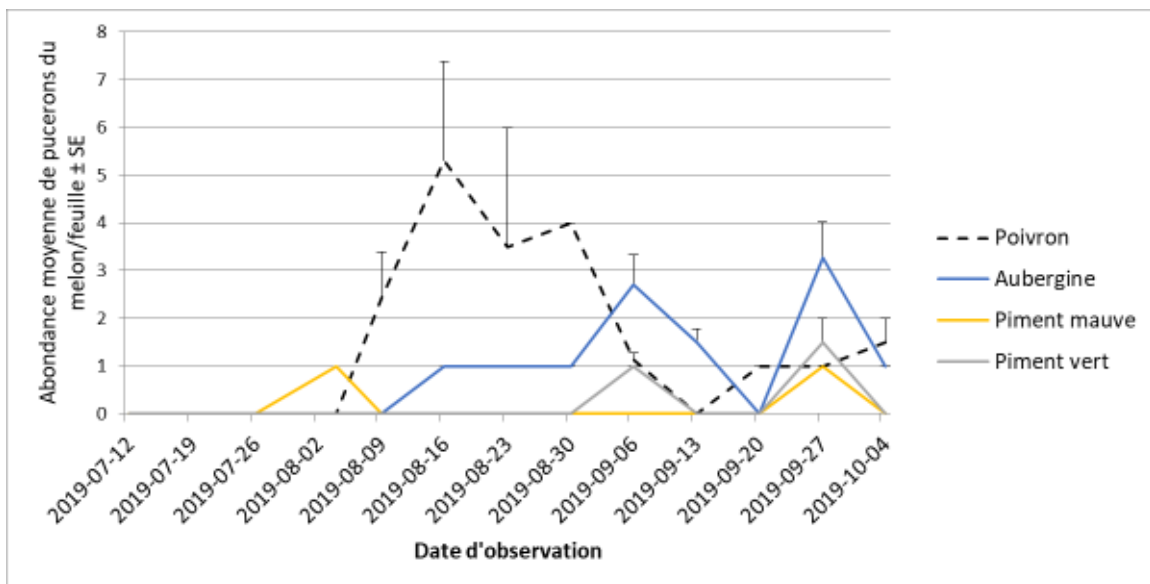


Figure 21. Abondance moyenne (\pm SE) du puceron du melon dans la serre de poivron sur les différentes plantes au cours de l'été 2019.

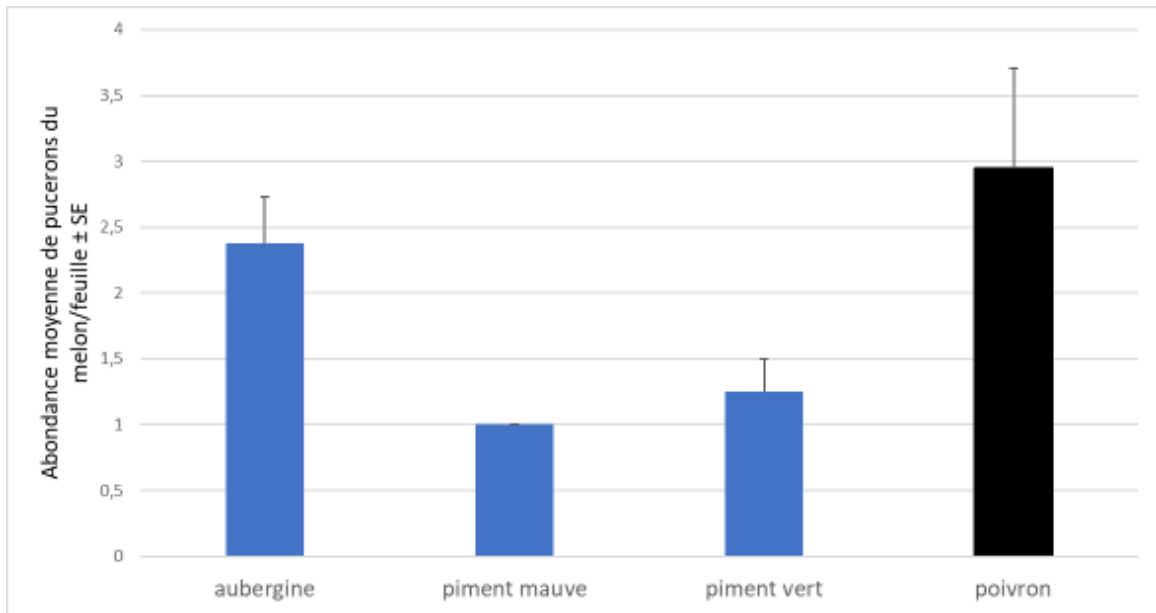


Figure 22. Abondance totale moyenne du puceron du melon selon le type de plante dans la serre de poivron pour l'ensemble de l'été 2019.

Le puceron vert du pêcher a été observé toute la saison dans la serre de poivron (Figure 23). Il y avait plus de puceron vert du pêcher sur l'aubergine que sur les autres plantes ($F_{4,76} = 12.70$; $P < 0.001$; Figure 24).

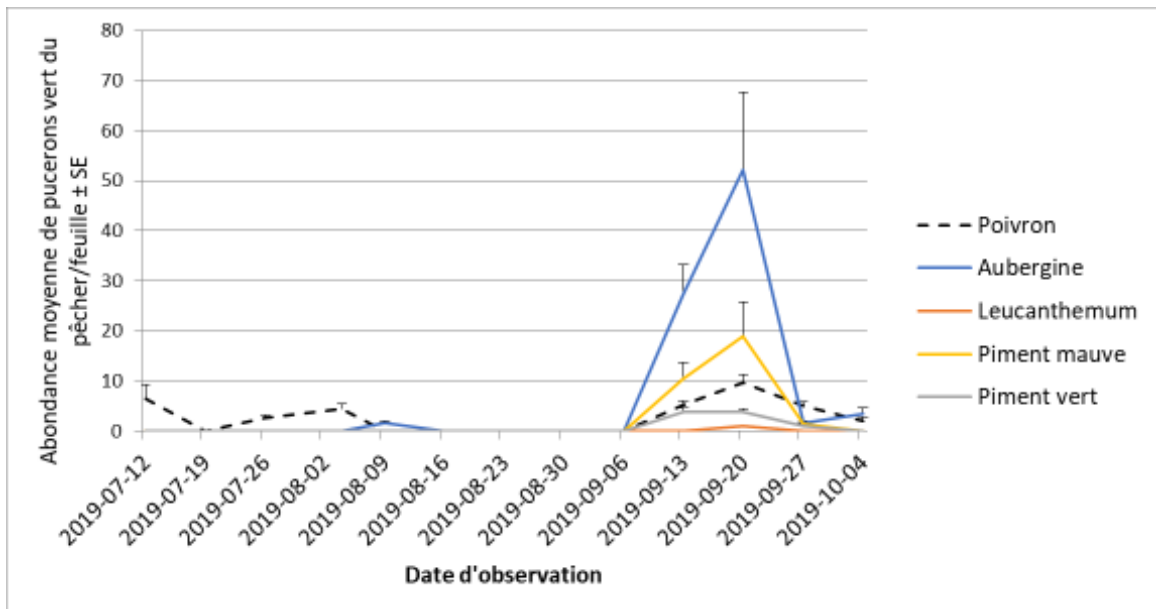


Figure 23. Abondance moyenne (\pm SE) du puceron vert du pêcher dans la serre de poivron sur les différentes plantes au cours de l'été 2019.

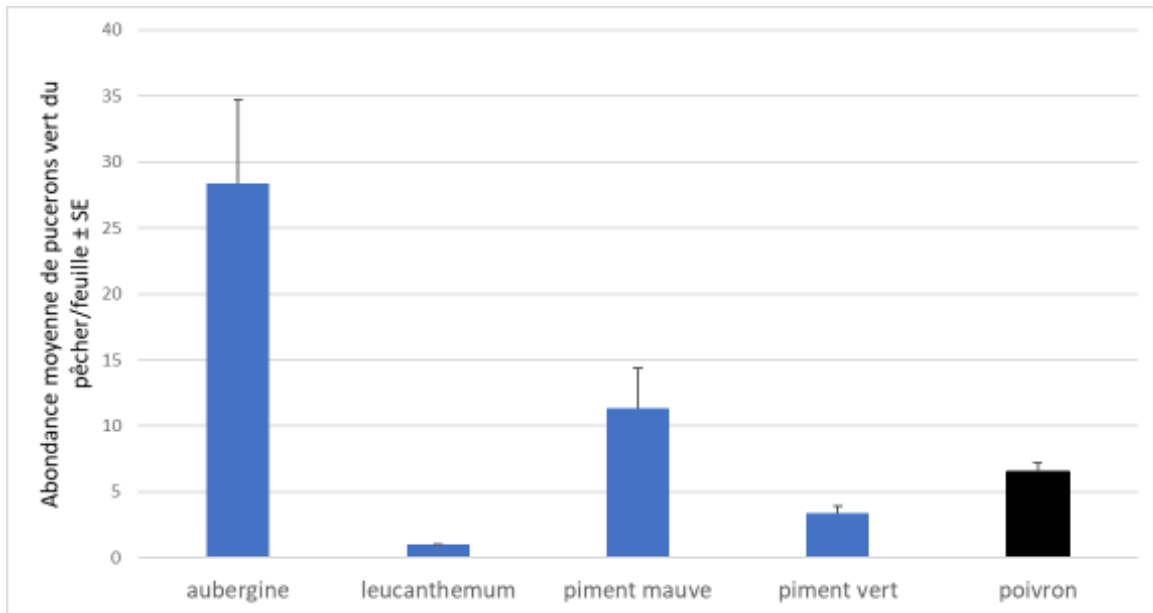


Figure 24. Abondance totale moyenne du puceron vert du pêcher (\pm SE) selon le type de plante dans la serre de poivron pour l'ensemble de l'été 2019.

Les thrips ont été observés sur le poivron, l'aubergine et le piment mauve au cours de l'été 2019 (Figure 25). Il n'y avait pas de différence dans l'abondance de ce ravageur entre les plantes indicatrices ou le poivron ($F_{2,8} = 1.42$; $P = 0.31$; Figure 26).

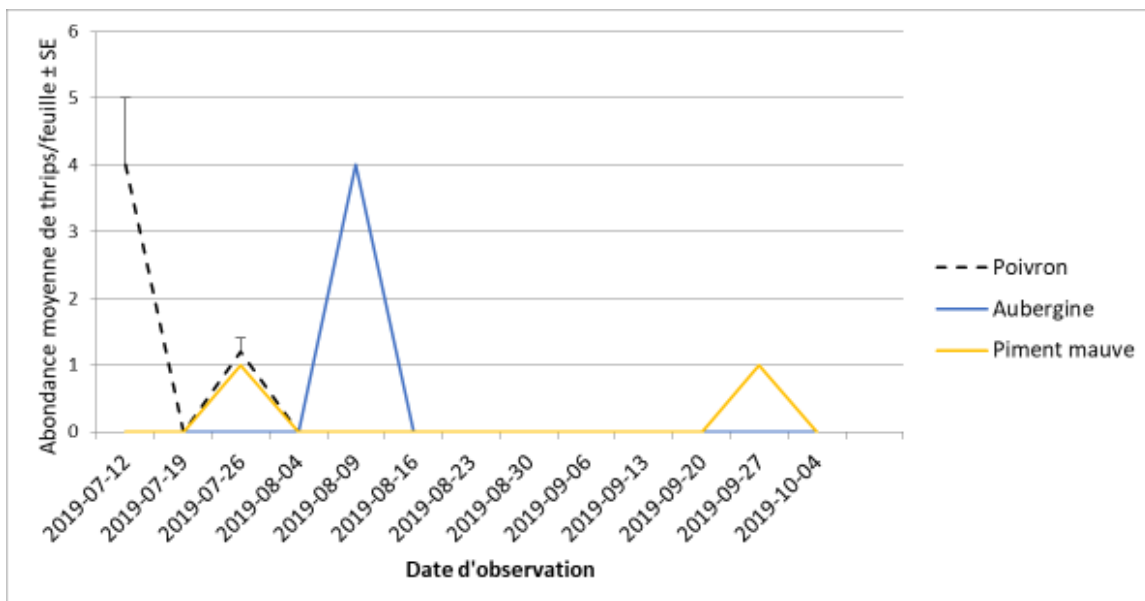


Figure 25. Abondance moyenne (\pm SE) de thrips dans la serre de poivron sur les différentes plantes au cours de l'été 2019.

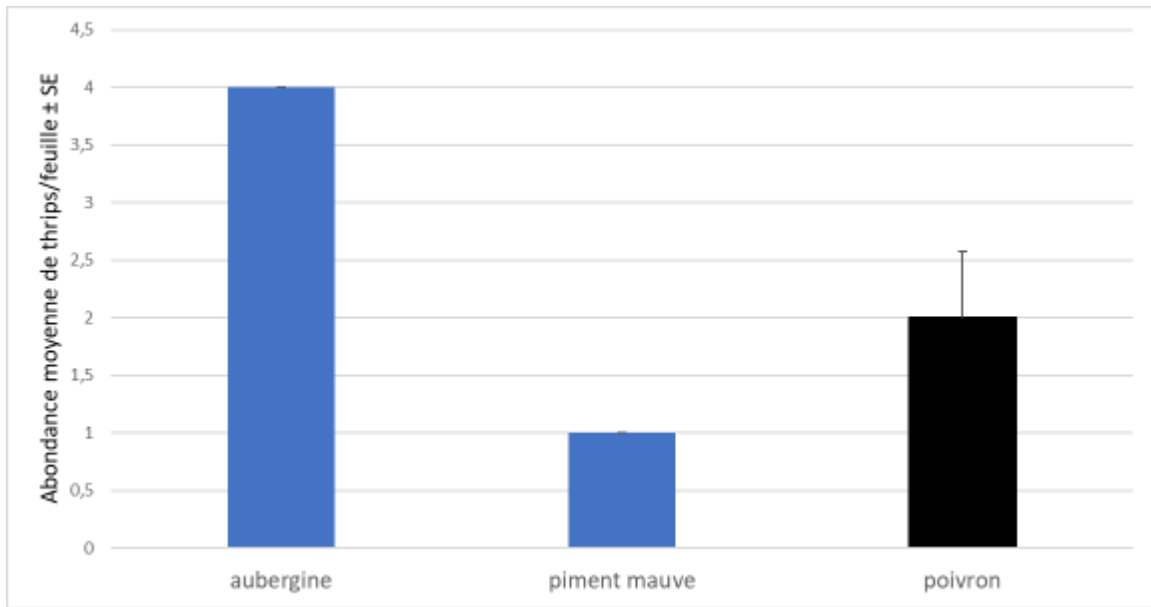


Figure 26. Abondance totale moyenne de thrips (\pm SE) selon le type de plante dans la serre de poivron pour l'ensemble de l'été 2019.

Analyse du temps de dépistage et des coûts

Le temps de dépistage des ravageurs dans la serre de tomate était significativement plus élevé sur l'aubergine que la tomate ou les autres plantes indicatrices ($F_{4, 278} = 17.72$; $P < 0.0001$; Figure 27; Tableau 1). Dans la serre de concombre, le temps de dépistage était plus élevé sur le concombre, suivi de l'aubergine ($F_{4, 151} = 17.65$; $P < 0.0001$; Figure 28; Tableau 1). Dans la serre de poivron, le temps de dépistage était le plus élevé sur le poivron ou l'aubergine ($F_{4, 251} = 10.38$; $P < 0.0001$; Figure 29; Tableau 1).

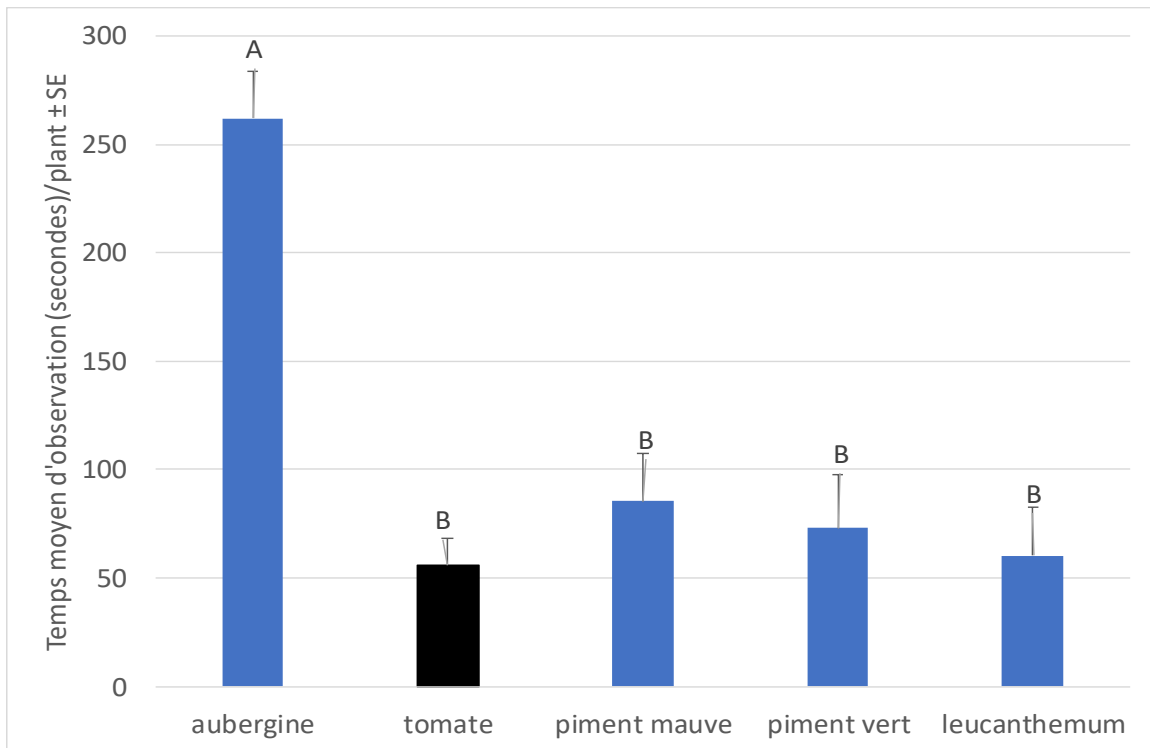


Figure 27. Temps moyen d'observation par plant des différentes plantes dans la serre de tomate durant la saison de production en 2019.

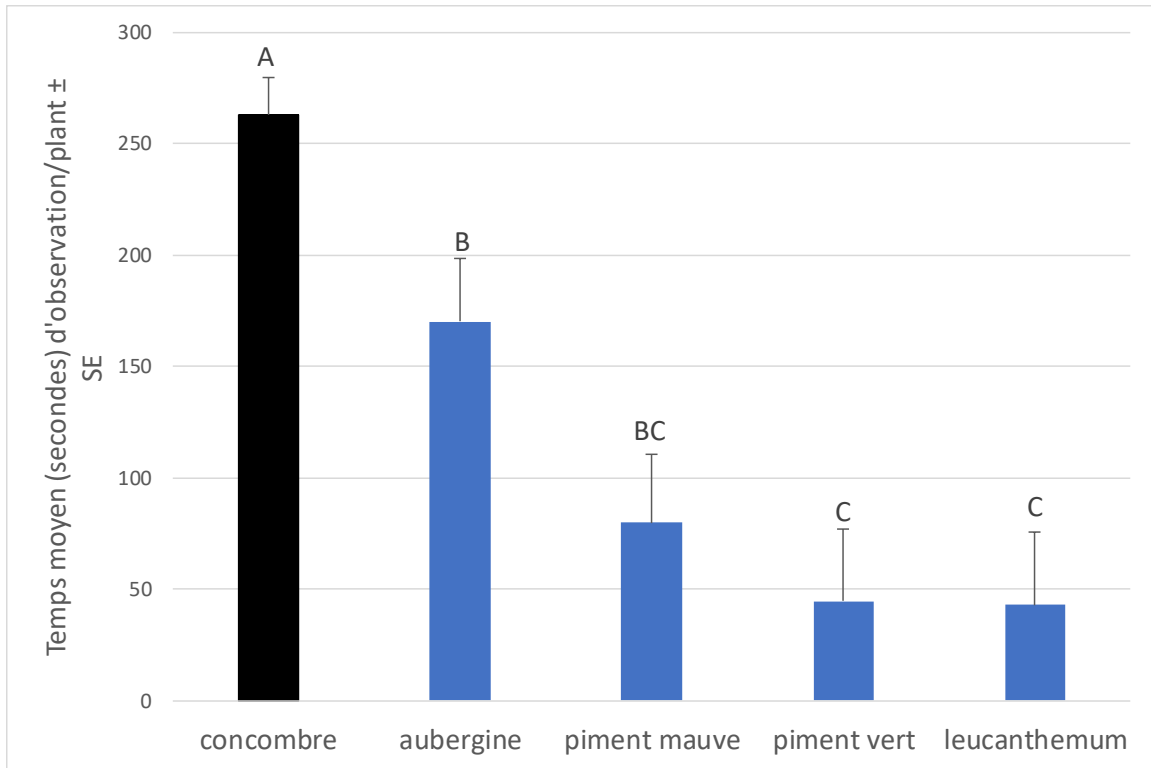


Figure 28. Temps moyen d'observation par plant des différentes plantes dans la serre de concombres durant la saison de production en 2019.

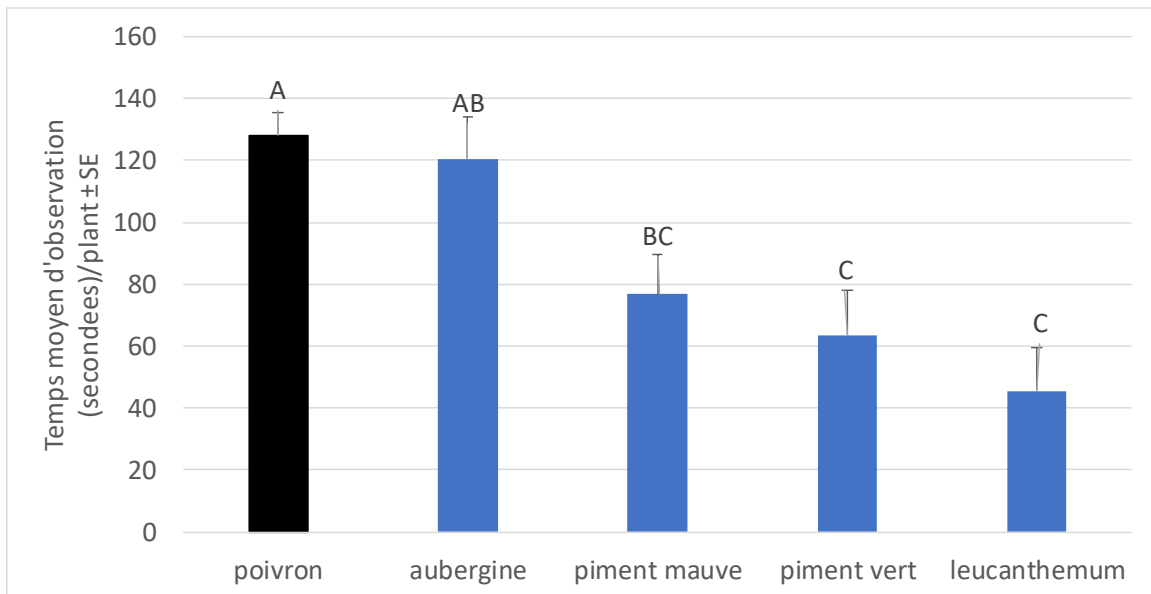


Figure 29. Temps moyen d'observation par plant des différentes plantes dans la serre de poivron durant la saison de production en 2019.

Tableau 1. Nombre d'heures moyennes d'observation par plants pour chaque type de plante (culture ou indicatrice).

Serre	Culture	Plante indicatrice			
		Aubergine	Piment vert	Piment mauve	Leucanthemum
Tomate	0,02	0,07	0,02	0,02	0,02
Concombre	0,07	0,05	0,01	0,02	0,01
Poivron	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01

Tableau 2. Récapitulatif de l'effet des différentes plantes indicatrices sur la détection des différents ravageurs dans les serres de tomate, concombre et poivron.

Serre	Ravageur dépisté	Culture de la serre	Plante indicatrice			
			Aubergine	Piment vert	Piment mauve	Leucanthemum
Tomate	Puceron du melon	∅	+	X	X	X
	Puceron vert du pêcher	X	<	X	X	X
	Thrips	∅	X	∅	∅	X
	Mouches noires	∅	X	X	X	X
	Tétranyque à deux points	X	+, <	X	X	∅
Concombre	Puceron du melon	X	<	∅	X	X
	Puceron vert du pêcher	∅	X	X	∅	∅
	Thrips	X	X	X	∅	X
	Mouches noires	<	X	∅	∅	∅
	Tétranyque à deux points	X	X	<	∅	∅
Poivron	Puceron du melon	X	X	<	X	∅
	Puceron vert du pêcher	<	+	X	X	X
	Thrips	<	X	∅	X	∅
	Tétranyque à deux points	X	X	∅	∅	∅

Légende des pictogrammes	
∅	non observé sur la plante
X	observé sur la plante
+	plus abondant sur cette plante
<	déecté en premier

Dans la serre de tomate, c'est l'aubergine qui a permis de détecter plus souvent et en plus grande abondance tous les ravageurs qui peuvent être présents dans une serre (Tableau 2). Toutefois les pucerons détectés sur l'aubergine ne colonisent pas la culture de tomate habituellement, l'aubergine pourrait donc être une source de contamination éventuelle pour d'autres cultures. Les autres plantes indicatrices testées ne permettent pas de détecter tous les ravageurs pour lesquels ils avaient été choisis, entre autres les piments qui auraient dû être attractifs pour les

thrips. Le Leucanthemum, choisi pour sa similarité avec le chrysanthème, a permis de détecter presque tous les ravageurs, mais pas avant la culture principale de tomate. Les coûts d'utiliser l'aubergine dans la serre de tomate sont toutefois trop élevés (Tableau 3), même en ne considérant pas l'achat et le remplacement de la plante indicatrice (Tableau 4).

Dans la serre de concombre, l'aubergine a permis de détecter le puceron du melon avant qu'il n'arrive sur le concombre, tandis que le piment vert a permis d'observer les tétranyques avant le concombre (Tableau 2). Bien que le coût d'achat et de remplacement rendent ces deux plantes indicatrices trop onéreuse, ces deux plantes coûteraient moins cher à observer si elles n'étaient pas achetées mais cultivées à même la serre (Tableau 4).

Dans la serre de poivron, c'est le poivron lui-même qui a permis de détecter les ravageurs les plus importants (puceron vert du pêcher et thrips) avant les autres plantes indicatrices (Tableau 2). Le coût d'utiliser des plantes indicatrices dans une serre de poivron ne serait pas assez avantageux (Tableau 3, 4).

Tableau 3. Coûts moyens d'observations pour 9 plants de la culture ou 3 plantes indicatrices selon le temps moyen d'observation, avec l'achat et le remplacement des plantes indicatrices (30\$/serre).

Serre	Culture	Plante indicatrice			
		Aubergine	Piment vert	Piment mauve	Leucanthemum
Tomate	3,49	35,46	31,52	31,78	31,26
Concombre	14,75	33,54	30,92	31,66	30,90
Poivron	7,99	32,51	31,32	31,60	30,95

Tableau 4. Coûts moyens d'observations pour 9 plants de la culture ou 3 plantes indicatrices selon le temps moyen d'observation, sans le coût d'achat initial de plantes indicatrices.

Serre	Culture	Plante indicatrice			
		Aubergine	Piment vert	Piment mauve	Leucanthemum
Tomate	3,49	16,37	4,57	5,33	3,77
Concombre	14,75	10,62	2,77	4,98	2,69
Poivron	7,99	7,53	3,97	4,80	2,85

Conclusion

Ce projet a permis d'explorer le potentiel d'utilisation de plantes indicatrices dans différentes cultures en serre au cours d'une saison de culture. Le projet permet de confirmer que l'aubergine est une bonne culture indicatrice puisqu'elle a permis d'observer tous les ravageurs sur toutes les cultures. Avec l'analyse du temps de dépistage et des coûts, c'est toutefois seulement dans la serre de concombre que l'utilisation de l'aubergine pourrait être rentable.

Remerciements

Merci à Catherine Sylvestre, chef de culture en serre à la Ferme les 4 temps, pour son implication dans ce projet. Merci à Laurence Bélanger Lafaille pour le dépistage effectué dans les serres au cours du projet. Ce projet a été financé grâce à une subvention du programme MAPQ, PADAAR-Montérégie.

Références

Buitenhuis R. et Brownbridge, M. 2017. How to Use Non-Crop Plants in Your Thrips IPM Programs. <https://www.greenhousecanada.com/inputs/biocontrols/how-to-use-non-crop-plants-in-your-thrips-ipm-programs-32096>

Buitenhuis 2018. Stop thrips from hiding in your greenhouse. <https://www.greenhousegrower.com/production/insect-control/stop-thrips-from-hiding-in-your-greenhouse/>

Champagne, B. 2017. Le dépistage des insectes dans les cultures ornementales en serre. Fiche technique Cultures ornementales en serre. https://www.agrireseau.net/documents/Document_94370.pdf

Hoelmer K.A., Roltsch W.J., Chu, C.C. et Henneberry, T.J. 1998. Selectivity of Whitefly Traps in Cotton for *Eretmocerus eremicus* (Hymenoptera: Aphelinidae), a Native Parasitoid of *Bemisia argentifolii* (Homoptera: Aleyrodidae). *Environmental Entomology* 27 (4) : 1039-1044.

Annexe – Liste des introductions d’auxiliaires de lutte par la Ferme les 4 temps dans les serres

Introduction insectes bénéfiques – Ferme des Quatre-Temps

Hemmingford, Saison 2019

Mise à jour le 14 septembre

Introduction le 9 septembre

2 X 1000 Encarsia (Serre 3 chapelles, tomates)
5 X 1000 Encarsia (Serre 3, Poivrons et aubergines)
1000 Persimilis (Serre 2, Concombres)
1000 Persimilis (Serre 3, Poivrons et aubergines)
25 000 Swirskii (Serre 2, Concombres)
25 000 Swirskii (Serre 3, Poivrons et aubergines)
500 Colemani (Serre 2, Concombres)
500 Colemani (Serre 3, Poivrons et aubergines)

Introduction le 26 août

1000 Persimilis (Serre 2, Concombres)
1000 Persimilis (Serre 3, Poivrons et aubergines)
500 Orius (Serre 2, concombres)
1 X Eretmo Cerus (Serre 3 chapelles, tomates)
2 X Eretmo Cerus (Serre 3, Poivrons et aubergines)
1 X 1000 Colemani (Serre 2, Concombres)
1 X 1000 Colemani (Serre 3, Poivrons et aubergines)

Introduction le 17 août

1 x Encarsia (Serre 3 chapelles, tomates)
2 x Encarsia (Serre 3, poivrons et aubergines)
1 x 1000 persimilis (Serre 2, Concombres)
1 x 2000 persimilis (Serre 3, Concombres)
1 x 500 Orius (Serre 2, Concombres)
1 x 500 aphidius colemani (Serre 2, Concombres)
1 x 500 aphidius colemani (Serre 2, Concombres)

Introduction le 8 août

75 000 cucumeris sur son (Serre 2, Concombres)
75 000 cucumeris sur son (Serre 3, aubergines et poivrons)
1 x Eretmocerus (Serre 3 chapelles, tomates)
1 x 500 Aphidius matricariae (Serre 3, aubergines)
500 Orius (Serre 2, concombres)
500 Orius (Serre 3, aubergines et poivrons)
5000 Californicus (Serre 3, aubergines et poivrons)

5000 Californicus (Serre 2, concombres)

Introduction le 1^{er} août

1 x Eretmocerus (Serre 3 chapelles, tomates)

1 x 500 Aphidius matricariae (Serre 3, aubergines)

500 Orius (Serre 2, concombres)

500 Orius (Serre 3, aubergines et poivrons)

5000 Californicus (Serre 3, aubergines et poivrons)

5000 Californicus (Serre 2, concombres)

Introduction le 25 juillet

1 x Eretmocerus (Serre 3 chapelles, tomates)

1 x 500 Aphidius matricariae (Serre 3, aubergines)

500 Orius (Serre 2, concombres)

500 Orius (Serre 3, aubergines et poivrons)

5000 Californicus (Serre 3, aubergines et poivrons)

5000 Californicus (Serre 2, concombres)

Introduction le 17 juillet

1 x Encarsia (Serre 3 chapelles, tomates)

1 x 500 Aphidius Colemani (Serre 3, aubergines)

50 000 Cucumeris (Serre 3, aubergines et poivrons)

50 000 Cucumeris (Serre 2, concombres)