



Écologie de la pollinisation du bleuëtier sauvage (*Vaccinium angustifolium*): Quels facteurs limitent la mise à fruit?



uOttawa

Vanessa J. Pilon, Dr. Adam O. Brown & Dr. Risa Sargent
Département de biologie, Université d'Ottawa, Ottawa, K1N 6N5, Ontario, Canada



uOttawa



Introduction

Le bleuëtier sauvage est une plante pérenne de la famille des Ericaceae, indigène au nord-est de l'Amérique du Nord. Ces fruits ont une importance économique au Québec, dans les provinces maritimes et dans l'État du Maine où ils sont cultivés et récoltés commercialement.

La pollinisation et la mise à fruit

La pollinisation adéquate de *Vaccinium angustifolium* requiert un vecteur actif tel un insecte puisque (1) ses fleurs bisexuées ne sont pas auto-fertiles et (2) son architecture florale favorise la pollinisation entomophile : les fleurs ont une forme de cloche et la déhiscence du pollen se fait par des pores sur les anthères ce qui favorise la pollinisation vibratile, un trait unique à certaines abeilles.

Le bleuëtier sauvage produit un excédant de fleurs qui ne deviennent pas des fruits. Sa faible mise à fruit est couramment attribuée à une pollinisation insuffisante en milieu agricole.



Figure 1. (A) Fleurs et (B) Fruits de *Vaccinium angustifolium* au Lac Ramsay, Qc.

Autres facteurs

L'excédant de fleurs n'est pas nécessairement dû à des limitations, il peut agir comme surplus en cas de prédation ou de perte du au climat. Il peut aussi servir de source de pollen et ainsi augmenter le fitness par le biais des fonctions mâles, il peut maximiser l'attraction des pollinisateurs, et peut être profitable dans les saisons où les ressources sont abondantes. L'investissement dans la surproduction de fleurs peut donc être une stratégie pour maximiser l'effort reproducteur.

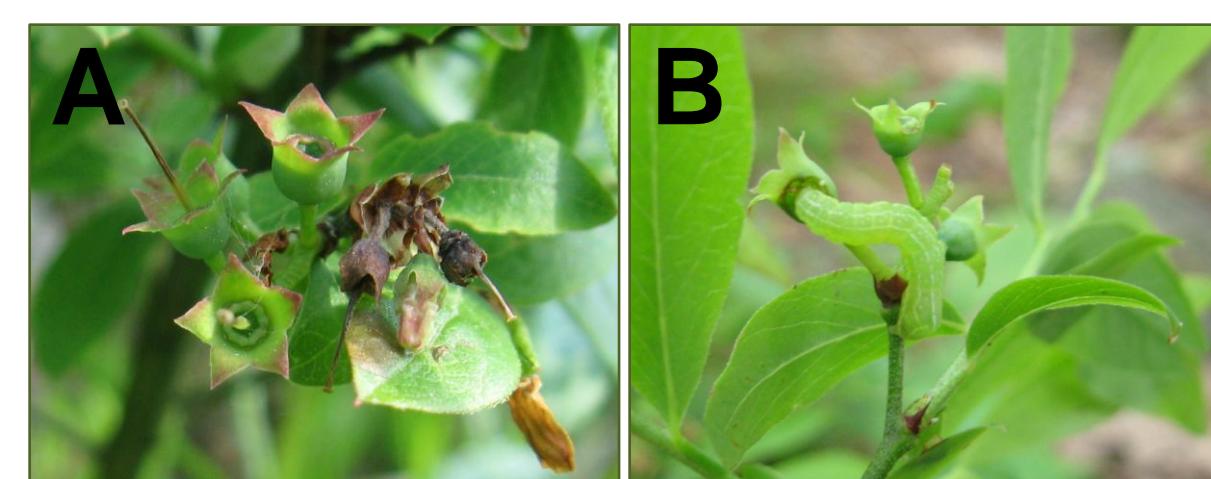


Figure 2. (A) Avortement et (B) herbivorie des jeunes fruits de *Vaccinium angustifolium* au lac Ramsay, Qc.

Matériel et méthodes

Les expériences et l'échantillonnage d'insectes ont été faits en bordure du lac Ramsay, dans le Parc de la Gatineau, Québec, entre le 12 mai et le 15 juillet 2009. La population à l'étude n'était ni cultivée, ni récoltée.

30 plantes ont été pollinisées naturellement uniquement et 30 plantes ont été supplémentées par pollinisation manuelle.

Les étapes de développement ainsi que l'avortement des fleurs/fruits ont été notées tout au long de la période d'étude, en fonction de leur tige sur la plante et de leur ordre d'ouverture. La masse et le nombre de graines des fruits ont été déterminés après leurs récoltes.

L'incidence de présence de tubes polliniques dans 50 styles de fruits avortés et 50 styles de fruits en développement a été déterminée.

L'échantillonnage d'insectes visiteurs de fleurs a été fait pendant 1h, 3 x/jour pendant la saison de floraison. Les insectes ont été congelés et identifiés ultérieurement.

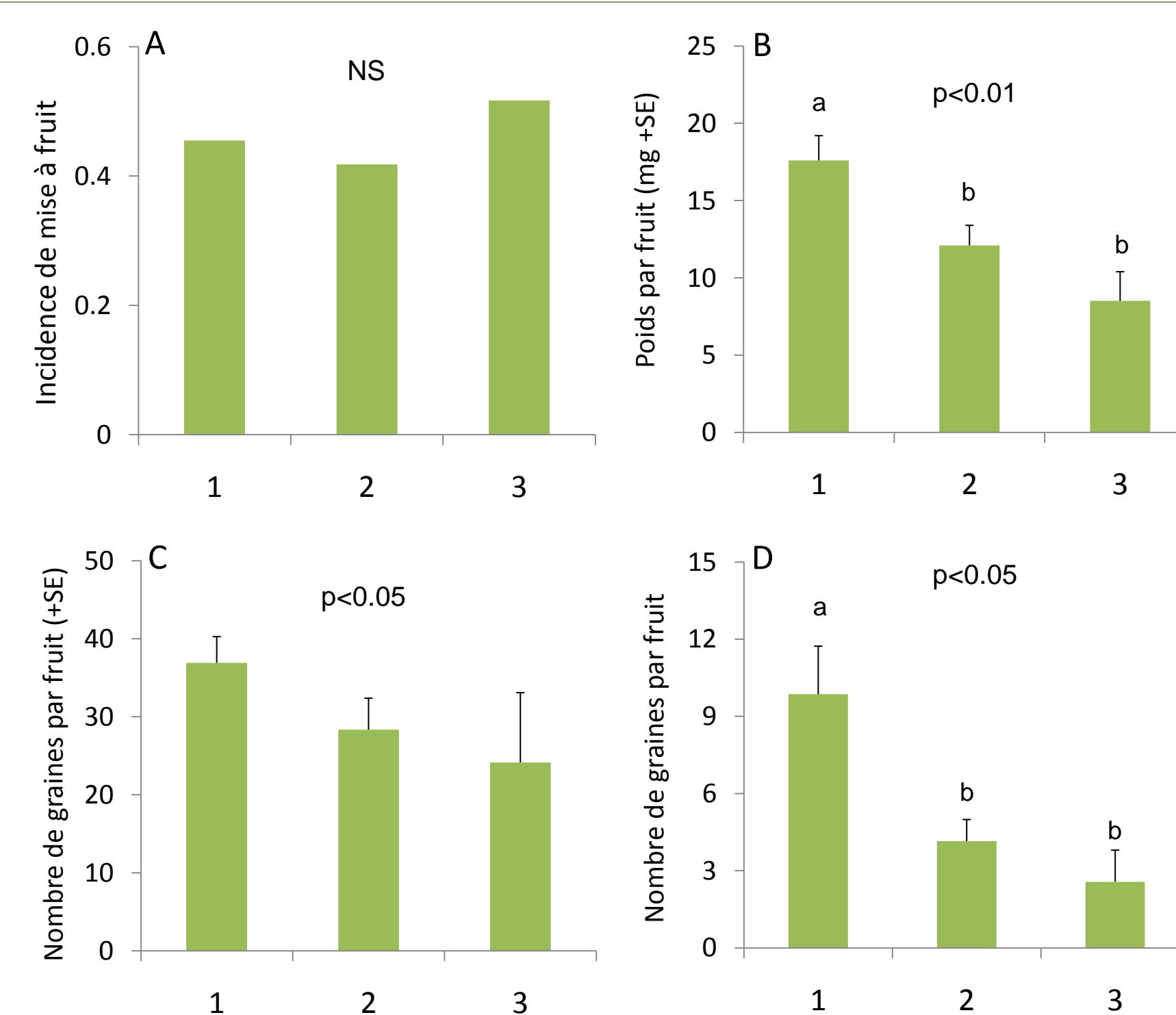
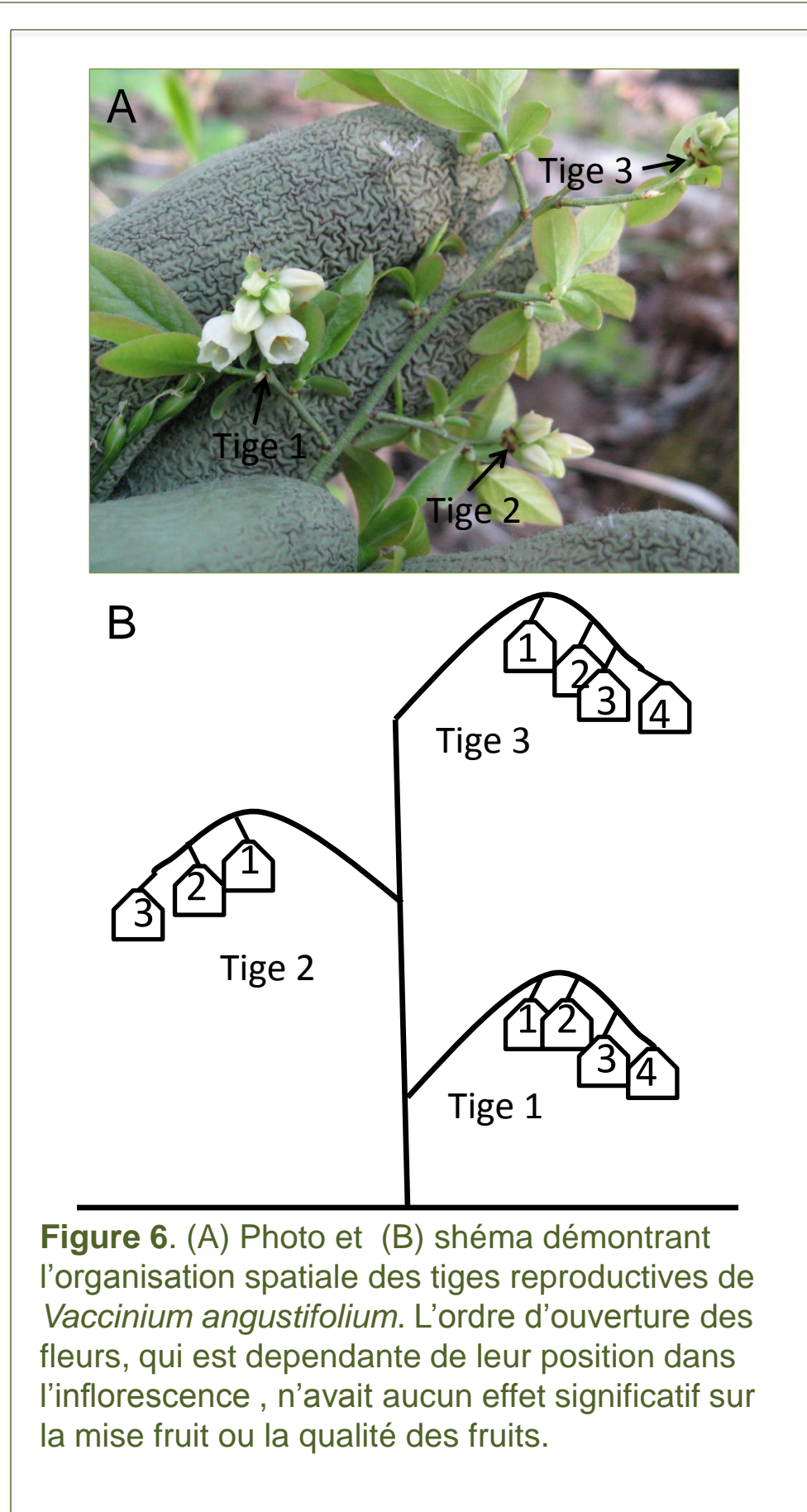
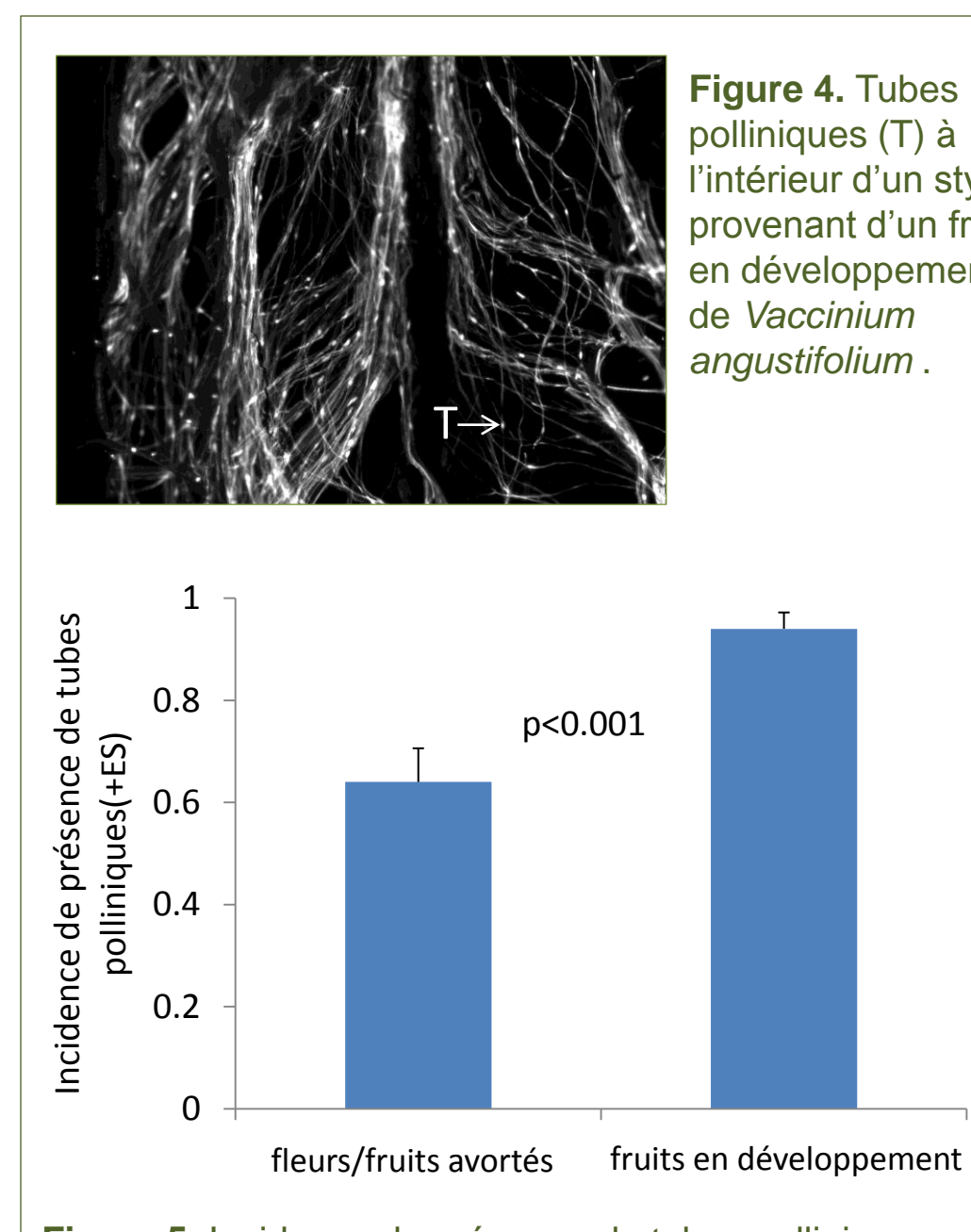
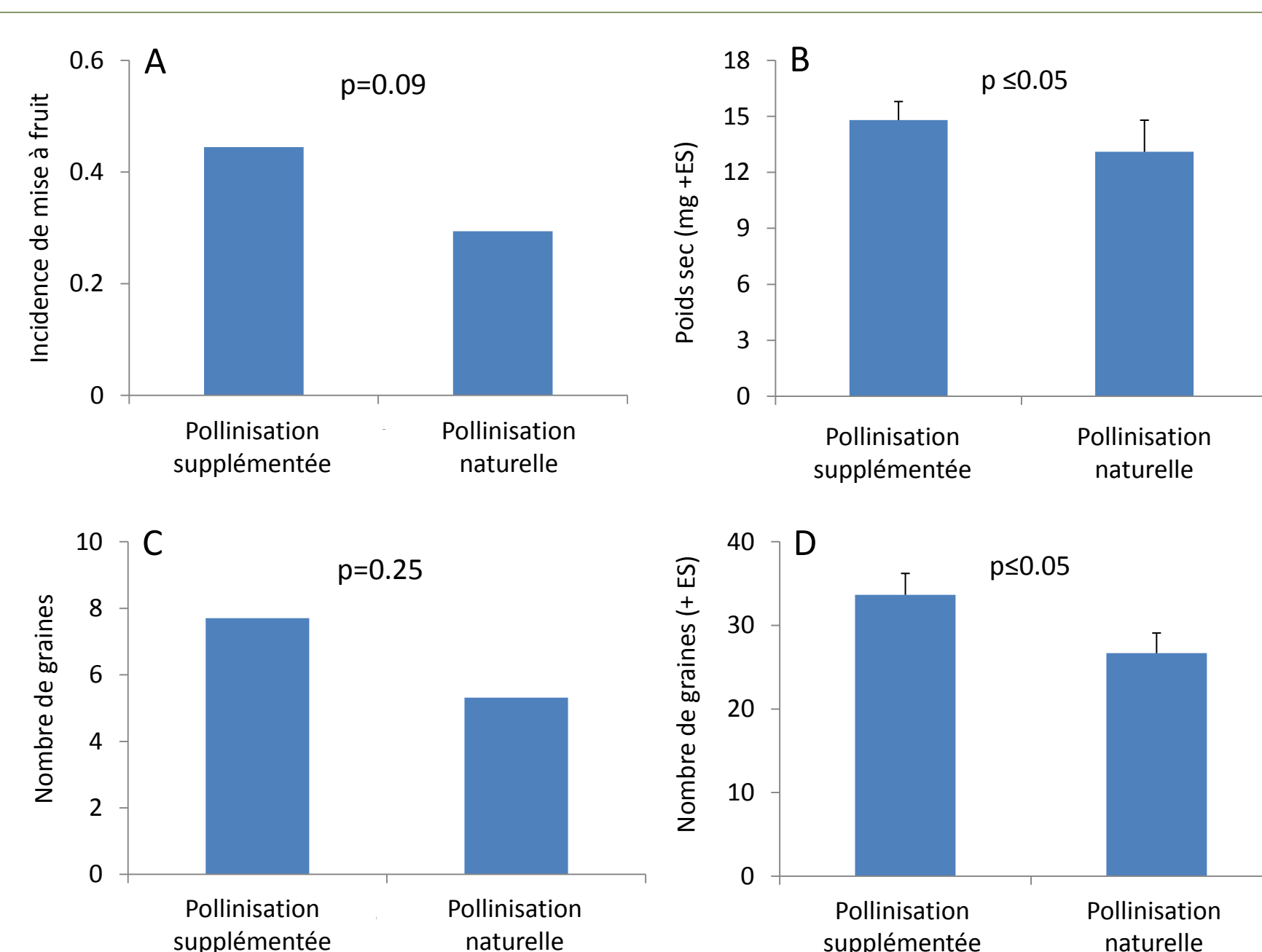
Objectifs

- Déterminer si la mise à fruit du bleuëtier sauvage est limitée par la pollinisation naturelle ou si d'autres facteurs sont impliqués.
- Identifier quels sont les pollinisateurs potentiels du bleuëtier sauvage et déterminer leurs patrons d'abondance et d'activité quotidienne et saisonnière

Hypothèses et prédictions

- Si la pollinisation naturelle limite la mise à fruit, la supplémentation par pollinisation manuelle augmentera l'incidence de mise à fruit.
- Si d'autres facteurs limitent la mise à fruit telle une stratégie d'histoire de vie, (1) la supplémentation par pollinisation manuelle n'augmentera pas la mise à fruit et (2) il y aura développement préférentiel des fruits les plus proximaux du au développement acropétal des bourgeons.

Résultats



Résultats

Guilde de pollinisateurs

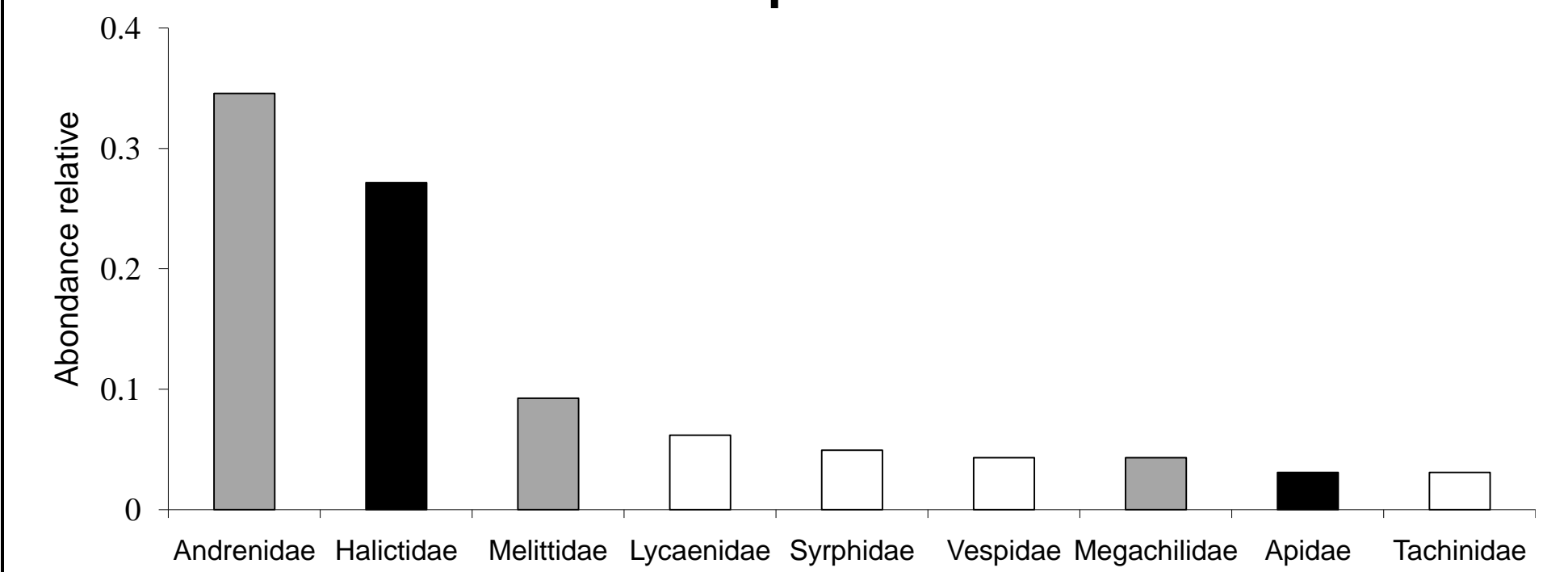


Figure 8. Abondance relative des familles d'insectes visiteurs de fleurs de *Vaccinium angustifolium* au Lac Ramsay, Qc. n=162. Les familles qui font la pollinisation vibratile sont en noir (aucun individu du genre *Apis* dans la famille Apidae), les familles qui contiennent des genres qui font la pollinisation vibratile sont en gris, les familles en blanc n'ont pas ce trait. Les familles Culicidae, Ichneumonidae, Scaphophagidae, Calliphoridae et Tenthredinidae ne sont pas représentées, 1 seul individu de chacune des familles a été récolté.

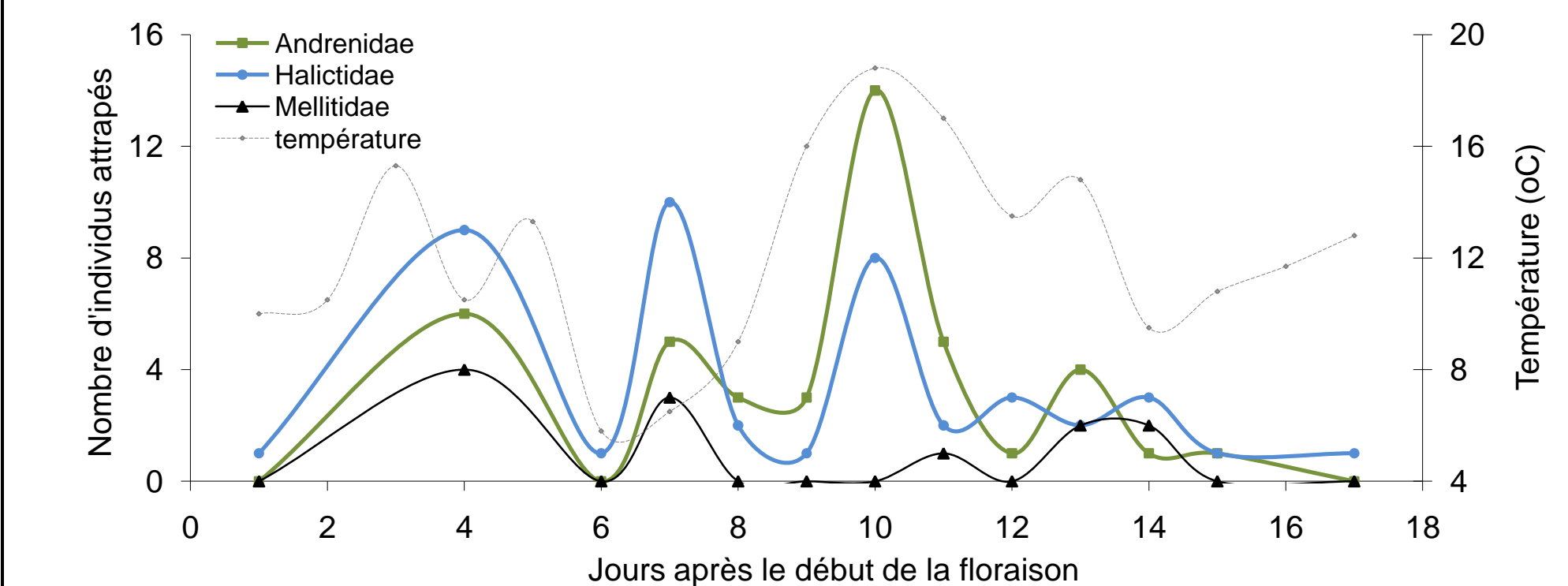
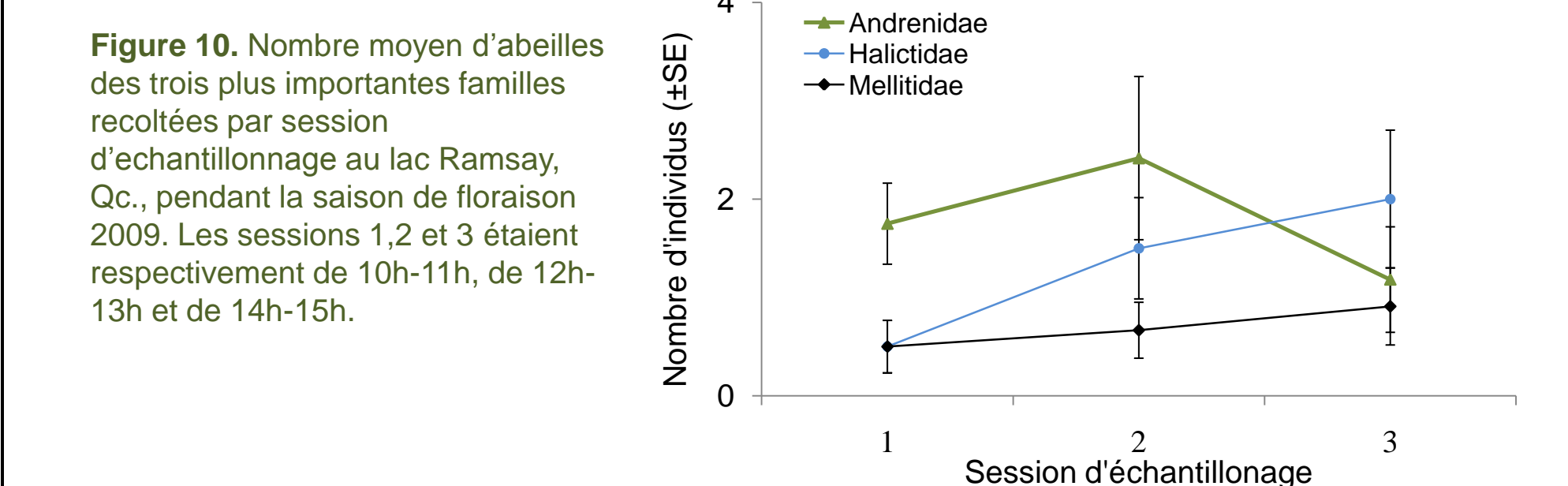


Figure 9. Abondance quotidienne des principales familles de visiteurs de fleurs de *Vaccinium angustifolium* et température pendant la saison de floraison 2009 au lac Ramsay, Qc. Les jours 2, 3, 5 et 16 sont exclus puisqu'aucun individu n'a été récolté du aux précipitations.



Conclusions

• Les résultats suggèrent que la pollinisation naturelle est limitante puisqu'elle est insuffisante à la pollinisation de toutes les fleurs et que la pollinisation manuelle produit des fruits de meilleure qualité. La mise à fruit semble aussi être supérieure suite à la pollinisation manuelle malgré que la différence observée lors de cette étude ne soit que marginale.

• Par contre, même lorsque la pollinisation est suffisante et égale pour chacune des fleurs, la mise à fruit n'est pas de 100 % et les fruits ne sont pas tous de qualité égale. Les ressources disponibles pour la maturation des fruits semblent être stratégiquement allouées au développement des fruits les plus proximaux.

• La guilde de pollinisateurs potentiels est toutefois composée d'une majorité d'insectes qui présentent des comportements adéquats à la pollinisation de *Vaccinium angustifolium*, telles les abeilles des familles Halictidae et Andrenidae.

• Ensemble, ces résultats suggèrent que la pollinisation naturelle au lac Ramsay, Qc., est limitante pour le bleuëtier sauvage mais que d'autres facteurs, possiblement liés à une stratégie d'histoire de vie, expliquent aussi sa faible mise à fruit. Donc, en milieu agricole, même lorsque les pollinisateurs indigènes sont suffisants et adéquats, on ne devrait pas s'attendre à une mise à fruit de 100 %.

Remerciements

Nous aimerions remercier Petar Igric pour son assistance sur le terrain et à la préparation des insectes, Elizabeth Da Silva pour son aide avec les procédures de laboratoire, Nora Szabo pour son aide avec l'identification des abeilles ainsi qu'Isabelle Beaudoin-Roy et le Parc de la Gatineau pour le droit d'accès au parc.