

**Les saules indigènes comme outil de gestion de l'habitat pour bâtir des communautés de
pollinisateurs d'abeilles dans les bleuetières**
Don Ostaff, Alex Mosseler et John Major

Le bleuet sauvage (*Vaccinium angustifolium*) est une culture agricole et un moteur économique importants pour l'est du Canada. La superficie consacrée à cette culture s'accroît chaque année et la valeur de marché dépasse 56 millions de dollars. Les plants de bleuets sauvages sont essentiellement pollinisés par les insectes, et la pollinisation par les abeilles est essentielle à une bonne nouaison et à des rendements élevés. La plupart des producteurs de baies utilisent des abeilles domestiques (*Apis mellifera*) pour augmenter les pollinisateurs indigènes, en raison des excellents services de pollinisation qui en sont tirés pour le bleuet. Toutefois, en raison d'une production de baies accrue conjuguée à des problèmes de gestion croissants avec la gestion des abeilles domestiques (p.ex., nouveaux parasites, virus et maladies) et des pénuries générales de ruches, il est souhaitable de se doter d'autres stratégies pour soutenir une pollinisation optimale. Ainsi, la conservation et la promotion des pollinisateurs indigènes pour la production agricole suscitent plus d'intérêt. Dans le bleuet sauvage, les abeilles indigènes sont souvent des pollinisateurs plus efficaces que les abeilles domestiques et sont portées à mieux s'adapter aux mauvaises conditions du temps qui sont courantes au printemps dans les Maritimes. En même temps, les populations d'abeilles indigènes sauvages sont en déclin en raison de la perte et de la dégradation des sites de nidification et des ressources florales, de la fragmentation des paysages, de la pratique intensive (agronomie et monoculture), du déplacement des hôtes floraux indigènes par les plantes exotiques, de l'utilisation de pesticides, de la réduction des plantes hôtes par les fortes populations de chevreuils et la perte d'habitats ouverts en raison de la suppression d'incendies et d'autres vérifications de la succession forestière. Le maintien ou le soutien de populations diverses de pollinisateurs sauvages est important pour une vaste gamme de cultures agricoles pour lesquelles les abeilles domestiques ne suffisent pas à elles seules à optimiser la pollinisation et la nouaison et la grenaison qui s'y rattachent.

Fait surprenant, il existe peu de données démontrant l'utilité de la gestion des habitats pour bâtir des communautés d'abeilles naturelles et indigènes qui sont favorables à la production agricole. Nous proposons de miser sur les relations actuelles avec les producteurs de baies pour vérifier les hypothèses voulant que la plantation d'espèces indigènes de saule (*Salix* spp.) autour des champs de bleuets sauvages puisse accroître la diversité et l'abondance des pollinisateurs indigènes à l'intérieur et à côté de la culture et augmente ainsi considérablement la pollinisation naturelle et le succès de la fécondation des fleurs de bleuets. Les saules ont de nombreuses caractéristiques qui en font un choix idéal pour améliorer les populations d'abeilles indigènes. Ils ont une croissance rapide, leur propagation est facile et économique,

ils ont une floraison hâtive et prolifique, en plus d'être faciles à gérer et de s'adapter facilement à une grande variété de conditions du côté des nutriments, de l'humidité et du climat. Les saules offrent d'excellentes sources de butinage naturelles aux abeilles (Ostaff et *al*, 2015) et ont un feuillage au goût très agréable qui est utile aux espèces de découpeuses de la luzerne (*Megachilidae*), appuyant une riche diversité de pollinisateurs. Il y a des espèces qui fleurissent très hâtivement et tardivement, ce qui permet à la phénologie de la floraison d'être adaptée précisément à celle de la culture de fruit qui nous intéresse. L'ajout de saules indigènes aux paysages aménagés pour la production de bleuets offre une source de pollen et de nectar hors saison de ressources alimentaires, du pollen et du nectar qui favoriseront l'établissement de populations résidentes de pollinisateurs. Cette étude a pour objectif d'établir des populations de saules dans les bleuetières, de déterminer la diversité et l'abondance des pollinisateurs indigènes qui butinent ces saules et leur capacité de se faire butiner et de servir de pollinisateurs du bleuet.

Des jeunes pousses de saules *Salix cordata* (COR), *Salix discolor* (DIS), *Salix eriocephala* (ERI) et *Salix viminalis* (VIM) ont été plantées les 13 et 21 juin, ainsi que le 5 juillet 2016 à quatre sites distincts dans les bleuetières de John Schenkels (figure 1A-D). La plantation est conçue de manière à permettre la réalisation de futurs essais portant sur la survie et le développement d'espèces de saule, l'amélioration de la pollinisation du bleuet par ces saules et le développement de communautés d'insectes-de pollinisateurs.

La diversité et l'abondance des espèces d'insectes indigènes ont été surveillées à l'aide de la capture avec des pièges-gobelets de couleur et de l'évaluation du butinage des fleurs, tant les plants de bleuets que les autres plantes en fleurs à l'intérieur et autour des quatre emplacements de saules. La capture s'est faite durant une période de 10 jours au début de chaque mois de juin à septembre. Lors de chaque visite des bleuetières, un inventaire de 15 minutes a été réalisé aux sites de plantation des saules. Toute la végétation en fleurs a été soigneusement documentée et les insectes butinant la végétation ont été identifiés visuellement (*Bombus ternarius* et *Apis mellifera* sont facilement identifiables à l'aide de leur motif de coloration du corps ou sont recueillies à l'aide d'un aspirateur portatif à piles). Après la collecte, les pollinisateurs ont été mis dans l'alcool et retournés au laboratoire aux fins d'une identification subséquence. Les collectes ou les observations d'insectes ont ensuite été subdivisées en fonction de l'arbuste florifère que ceux-ci butinaient. En plus d'inventaires de 15 min à l'intérieur et autour des sites de plantation de saules, trois bleuetières ont été sélectionnées et les insectes qui butinaient activement les fleurs de bleuets ont été identifiés ou recueillis aux fins d'une identification ultérieure.

En tout, 1026 boutures de tiges ont été plantées sur les quatre sites. Aucune mortalité de saule n'a été observée le 21 juin, neuf jours après l'établissement, mais un taux de mortalité limité a été constaté le 5 juillet. Le 5 août, la survie des semis variait entre 93 % et 100 %. Au premier site, l'espèce COR connaissait la meilleure croissance en hauteur et en vigueur. Au deuxième site, une bleuetière très sèche, les feuilles

avaient l'air d'avoir séché et les plants survivaient à peine. Ici, les espèces ERI et COR ont connu les meilleurs résultats. Une bonne survie a été observée au troisième site. Malgré une concurrence très vive exercée par les plantes herbacées au quatrième site, le taux de survie était le meilleur de tous les sites en raison de la disponibilité abondante d'humidité. À la fin de la saison (début du mois d'octobre), il était courant de voir les semis atteindre une hauteur de plus de 45 cm (Figure 2).

En 2016, 527 abeilles (493 femelles et 34 mâles) appartenant à quatre familles (*Halictidae* – Halictes; *Apidae* – abeilles charpentières, abeilles coucous, abeilles fouisseuses, bourdons et abeilles domestiques; *Andrenidae* – abeilles qui nichent à terre; et *Colletidae* – andrènes fausses-collètes) ont été capturées dans des pièges de couleur sur les sites de plantation de saules; les Halictes représentaient 61 % des abeilles capturées; les *Apidae*, 35 %, les *Andrenidae*, 4 % et les *Colletidae*, <1%. Les captures d'abeilles au moyen de pièges étaient plutôt constantes durant les mois d'été; toutefois la présence de certaines abeilles était plus courante durant des mois en particulier, comme *Andrena* spp. en mai; *Bombus impatiens* et *Lasioglossum* spp. en juillet; *Lasioglossum (Dialictus)* spp. de mai à juillet; et *Bombus ternarius* en août et septembre. Trente-cinq pour cent de toutes abeilles femelles ont été capturées en mai et en juin, période durant laquelle les fleurs de bleuet étaient là pour être pollinisées. La majorité d'*Andrena* spp., le genre d'abeilles indigènes qui nous intéresse particulièrement pour notre étude (Figure 3) a été capturée en mai et juin.

Quinze différentes espèces plus *Solidago* spp. ont été identifiées sur les sites de plantation des saules. Toutefois, les abeilles ont été observées ou capturées en train de butiner neuf d'entre elles, l'herbe à puce, *Solidago* spp., l'épilobe à feuilles étroites, la verge d'or à feuilles étroites, l'érechtite à feuilles d'épervière, le crevard de mouton et la spirée de Froebel étant les plantes en fleur visités le plus souvent par les abeilles butinées.

Les inventaires réalisés dans les bleuetières durant la présence de fleurs de bleuet ont montré, comme prévu, que la majorité des insectes observés ou capturés étaient des espèces *Apis mellifera* (54 %) et *Bombus impatiens* (27 %). En plus de ces deux espèces importées, nous avons découvert la présence d'*Andrena* spp. (6 %), de *Bombus ternarius* (5 %) et d'insectes appartenant aux familles *Syrphidae* (5 %) et *Bombyliidae* (2 %).

Le succès rapide de l'établissement de saules, la bonne hauteur et vigueur de croissance, ainsi que l'observation de la présence d'*Andrena* spp. butiner les fleurs de bleuet sont encourageants et montrent que la plantation de saules pourrait constituer un excellent outil de gestion pour les producteurs de bleuets. Dans notre étude, *Andrena* spp. a été capturée avant et après la fin de la floraison des bleuets, ainsi que durant la période de floraison. *Andrena* utilise le bleuet nain comme source principale de pollen, et il a été confirmé le pourcentage de pollinisation moyen des abeilles qui récoltent le pollen (95 %), avec

Bombus spp est le plus élevé, dont la présence est limitée au printemps lorsque seules les reines sont présentes. De même, notre étude montre que le plus grand nombre de *Bombus ternarius*, l'espèce *Bombus* la plus commune, a été capturé après la fin de la floraison des plants de bleuets, et les spécimens qui ont été capturés dans les pièges ou ont été observés en train de butiner le bleuet plus tôt au printemps, de même que les autres espèces *Bombus* étaient tous des reines.

À l'exception des abeilles domestiques observées et des bourdons *Bombus impatiens*, un nombre limité d'espèces ont été observées en train de butiner les fleurs de bleuets. Toutefois, la présence d'*Andrena* est de bonne augure pour notre étude. Les *Syrphidae* (syrphes) peuvent aussi être des pollinisateurs du bleuet. Ostaff et al (2015) ont montré que les mouches à fleurs visitent couramment les fleurs mâles de saule. Les mouches à fleurs ont besoin de pollen triche en protéines pour produire des tissus reproducteurs et du nectar riche en hydrates de carbone afin d'avoir l'énergie nécessaire pour voler et effectuer d'autres activités. Elles peuvent aussi jouer un rôle important dans la pollinisation du bleuet.

La fourniture d'espèces de saule indigènes bien adaptées à ces paysages fournit non seulement une importante source alimentaire vernale, mais encourage l'initiation de la nidification près des cultures, améliorant la disponibilité des pollinisateurs indigènes au début de la floraison des plants de bleuets. Accroître les populations d'*Andrena* spp. et de mouches à fleurs devrait être favorable à la pollinisation des bleuets nains.

Référence

Ostaff, D.P., A. Mosseler, R. Johns, S. Savorek, J. Klymko et J.S. Ascher. 2015. « Willows as a source of pollen and nectar for insect pollinators of agricultural crops », *Revue canadienne de phytotechnie*, **95** : p. 505-516.

Figure 1. Sites de plantation d'étude d'espèces de saules indigènes (*Salix* spp.) : le premier site après la plantation (A) et en mi-saison (B); et les deuxième et quatrième sites (C), montrant le deuxième site plus sec en arrière-plan et le troisième site en mi-saison (D).

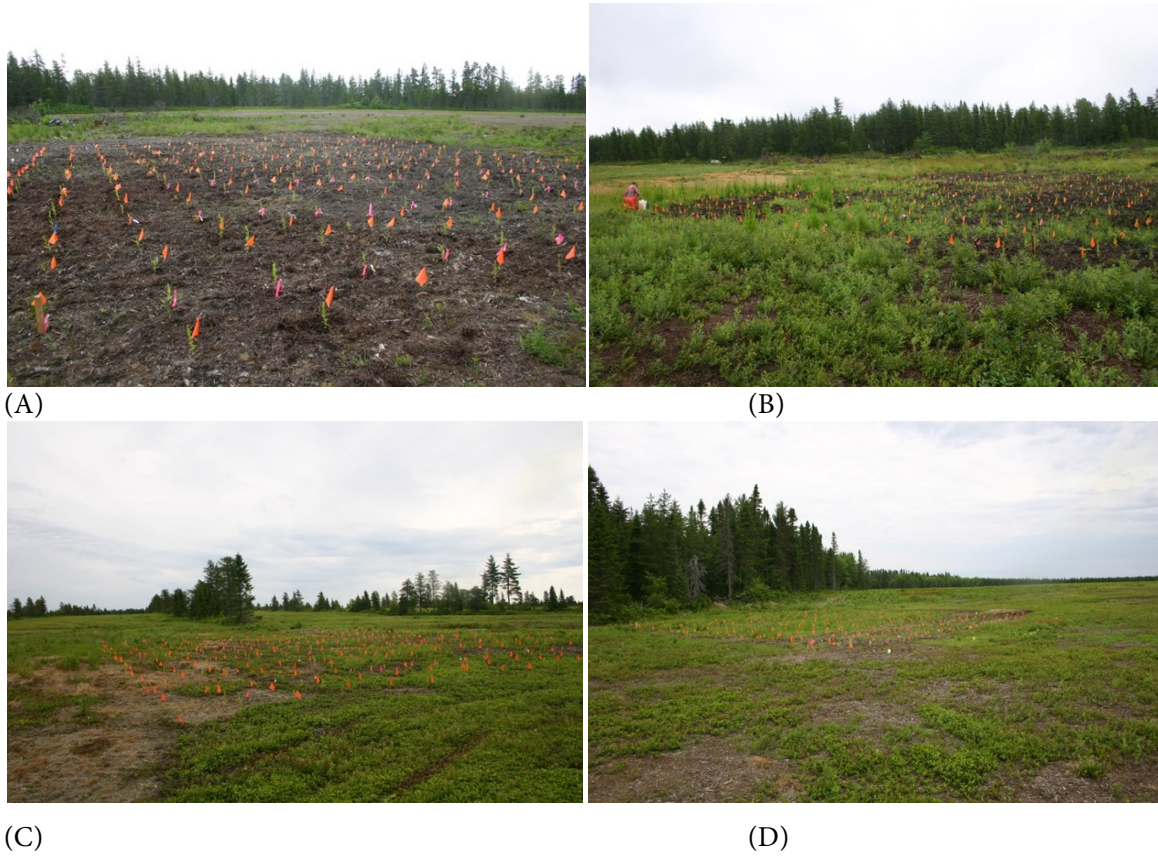


Figure 2. Croissance en mi-saison de *Salix cordata* au premier site.



Figure 3. *Andrena* sp. butinant du nectar d'un chaton de fleur femelle de saule. Remarquez la grande accumulation de pollen sur les jambes arrière.

