

La cochenille des aiguilles du pin : un ravageur émergent des arbres de Noël au Québec

Jean-Frédéric Guay, Amy Bernier-Desmarais, Jean-François Doherty et Conrad Cloutier
Université Laval, Département de biologie, Québec QC Canada



Faits saillants

La cochenille des aiguilles du pin *Chionaspis pinifoliae* (Figure 1) est un insecte suceur de sève natif d'Amérique du Nord. Souvent observée en plantations d'arbres de Noël de sapin baumier *Abies balsamea* et de sapin Fraser *Abies fraseri*, on l'aperçoit aussi sur d'autres conifères ornementaux parmi les pins et épinettes. Au Québec, elle porte le statut de ravageur émergent, signifiant qu'elle ne cause pas de dommage importants aux arbres. Cependant, elle peut représenter un obstacle à l'exportation vers des marchés extérieurs, où ce type de ravageur est strictement réglementé.

Nos observations récentes ont permis de décrire son cycle de vie en plantation d'arbres de Noël au sud du Québec et de confirmer la présence d'ennemis naturels qui pourraient favoriser son contrôle (Guay et collab. 2018). Ces informations visent à assister les producteurs et intervenants dans le dépistage de la cochenille des aiguilles du pin, rarement dépistée par les producteurs, et présentent les interventions possibles contre ce ravageur potentiel.

Résultats et recommandations

L'échantillonnage a été réalisé en plantations commerciales de sapin Fraser situées au sud du Québec, dans les localités de Courcelles et de Weedon, en Estrie, ainsi que sur des conifères indigènes situés en bordure, par la collecte de pousses infestées. Lors de l'échantillonnage, le stade de développement des cochenilles était pris en note, tout comme les signes apparents de parasitisme ou de prédation.

La cochenille des aiguilles du pin a souvent été observée sur le sapin Fraser en plantation. En bordure, elle était aussi présente de façon régulière sur le sapin baumier, l'épinette blanche *Picea glauca* et l'épinette noire *Picea mariana*, mais pas sur le thuya occidental *Thuja occidentalis*. Le pin, bien qu'absent sur les sites échantillonnés, est aussi un hôte confirmé au Québec (Martel et Sharma, 1968). L'infestation de conifères hôtes indigènes en bordure de plantation pourrait expliquer la présence de ce ravageur dans certaines plantations plutôt que d'autres. Toutefois, la contamination des semis à la source demeure une autre cause possible.



Figure 1 Cochenilles des aiguilles du pin adultes avec écaille cireuse protectrice blanche (A) et sans l'écaille cireuse, retirée manuellement (B).

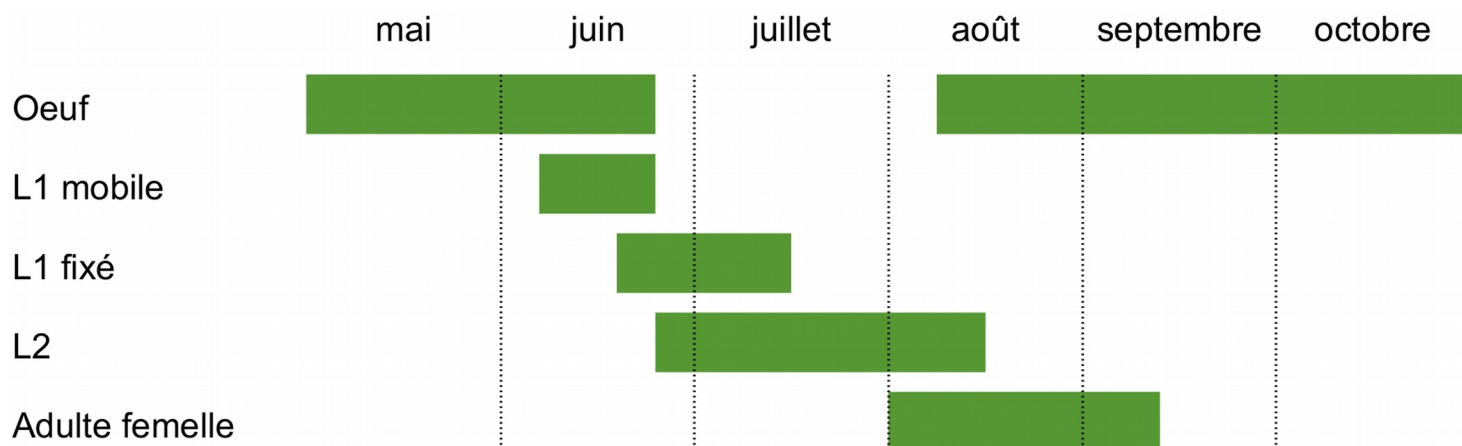


Figure 2 Cycle vital de la cochenille des aiguilles du pin (forme asexuée sans mâles) tel qu'observé en plantation de sapin Fraser, à Courcelles.

Le cycle vital observé au Québec indique la présence d'une seule génération de cochenille des aiguilles du pin (Figure 2). L'éclosion des œufs hivernants est survenue à la mi-juin (Figure 3A), après quoi les jeunes larves L1 (pouvant se déplacer) (Figure 3B) se sont rapidement installées sur les aiguilles après quelques jours. Le passage au stade larvaire L2 (fixé de façon permanente sur l'aiguille) (Figure 3C) a eu lieu au début du mois de juillet alors que les premiers adultes (Figure 3D) sont apparus dans les premiers jours d'août, la ponte s'amorçant rapidement et se poursuivant jusqu'à tard en septembre. Deux formes reproductives existent. Selon nos observations, il y avait toutefois absence de mâles (forme asexuée) dans le cycle étudié à Courcelles. Or, la présence de mâles à cycle vital comparable à Weedon nous confirme la présence des deux formes reproductives au Québec.

La dispersion des larves mobiles L1 se limite aux aiguilles et pousses adjacentes (surface inférieure), créant des foyers d'infestation localisés. Le plus souvent, ce sont surtout les branches inférieures de l'arbre qui sont affectées. Sachant que la mortalité naturelle peut être importante et que les écailles peuvent persister pendant plusieurs années, il est important de vérifier leur contenu afin d'avoir une estimation juste du niveau actuel d'infestation dans une plantation.

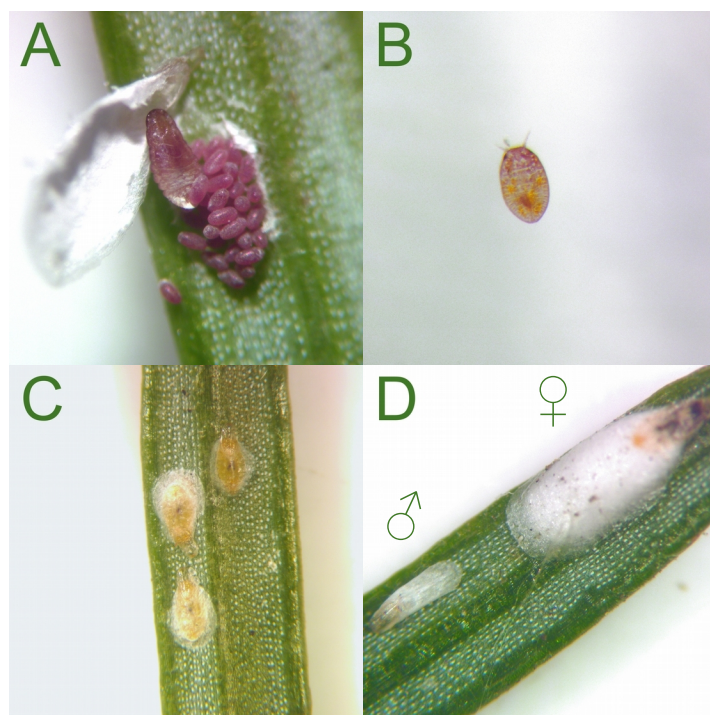


Figure 3 Principaux stades de développement de la cochenille des aiguilles du pin. L'image A représente une masse d'œufs sous l'écaille cireuse de la femelle adulte. Les images B et C montrent respectivement une larve L1 pouvant se déplacer et des larves L2 fixées sur l'aiguille. Sur l'image D, on retrouve un mâle adulte (à gauche) ainsi qu'une femelle adulte (à droite).

Des traces de parasitisme et de prédation ont été observées régulièrement, comme démontré dans la Figure 4. Le parasitisme est attribuable à des guêpes parasitoïdes (Figure 4A), alors que les traces de prédation sont caractéristiques de larves et d'adultes de micro-coccinelles (Figure 4B). La présence d'ennemis naturels divers laisse entrevoir un potentiel de contrôle naturel de la cochenille. Une stratégie pour augmenter leur abondance consisterait à modifier les pratiques culturales actuelles, notamment en réduisant le recours au désherbage mécanique ou chimique, afin de favoriser les plantes indigènes comme sources de nourriture et de refuge (Tooker et Hanks, 2000).

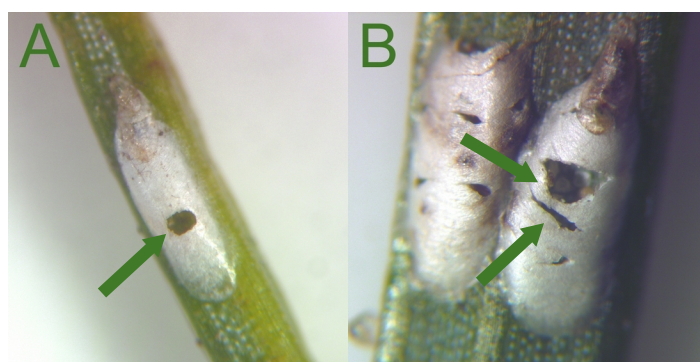


Figure 4 Indices de la présence d'ennemis naturels de la cochenille des aiguilles du pin. En A, trou d'émergence de guêpe parasitoïde et en B, traces de prédation attribuables à des micro-coccinelles.

Une réduction de l'application des insecticides couramment utilisés sur les arbres de Noël pour lutter contre d'autres ravageurs importants (puceron des pousses du sapin, cécidomyie du sapin) est aussi à promouvoir, afin de préserver la diversité des ennemis naturels. Si toutefois un traitement insecticide est jugé nécessaire contre la cochenille, celui-ci devrait cibler les larves mobiles non protégées de la cochenille, immédiatement observables à l'éclosion des œufs. Il est possible d'estimer la date probable d'éclosion grâce à un **modèle prévisionnel** pour le Québec (Doherty et collab. 2018). Une application à la base des arbres, section où la majorité des cochenilles s'établissent, augmenterait également l'efficacité de l'intervention.

Remerciements

Ce projet a été rendu possible grâce au programme de Subventions d'engagement partenarial (SEP) du CRSNG, au programme Innov'Action agroalimentaire du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ), mais aussi grâce à l'implication des entreprises partenaires Québec Balsams Export Inc. et Plantation Benoît Labbé Inc. Nous remercions Dominique Choquette (ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec - Direction régionale de l'Estrie) et Émilie Turcotte-Côté (Club agroenvironnemental de l'Estrie) pour leur collaboration, et les étudiants ayant participé à l'échantillonnage, Simon-Charles Blouin et William Champagne-Cauchon. Nous remercions également Amélie Labonté (ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec - Direction régionale de l'Estrie) pour sa participation à l'écriture et à la vulgarisation du contenu de cette fiche.

Références

Doherty J-F, Guay J-F, Cloutier C (2018) Novel temperature-dependent development rate models for postdiapause egg eclosion of three important arthropod pests found in commercial Christmas tree plantations of southern Québec, Canada. *Environmental Entomology* 47: 715-724.

Guay J-F, Bernier-Desmarais A, Doherty J-F, Cloutier C (2018) Bionomics of the pine needle scale (Hemiptera: Diaspididae), an emerging pest in Christmas tree (Pinaceae) plantations in southern Québec, Canada. *The Canadian Entomologist*, 150: 632-636.

Martel P, Sharma ML (1968) Quelques précisions sur la biologie et l'écologie de la cochenille, *Phenacaspis pinifoliae* (Fitch), (Homoptera: Diaspididae), dans le Québec. *Phytoprotection* 49: 19-25.

Tooker JF, Hanks LM (2000) Influence of plant community structure on natural enemies of pine needle scale (Homoptera: Diaspididae) in urban landscapes. *Environmental Entomology* 29: 1305-1311.