

D'où viens-tu petite spongieuse?

Avec l'augmentation des échanges commerciaux internationaux et les changements climatiques, les espèces exotiques envahissantes représentent une menace grandissante pour les forêts canadiennes. Ces espèces peuvent causer des dommages irréversibles à l'environnement et engendrer des pertes économiques chiffrées à plusieurs centaines de millions de dollars. La spongieuse asiatique est un parfait exemple d'espèce exotique envahissante qui, si elle s'établissait au Canada, pourrait causer d'importants dommages aux forêts canadiennes. Des chercheurs du Service canadien des forêts (SCF) développent des outils pour déterminer l'origine géographique des spongieuses interceptées dans les ports canadiens.

Un papillon aux grandes ambitions

Effectivement, ce ravageur natif d'Asie peut rapidement coloniser de grands territoires et ses chenilles se nourrissent de plus de 500 essences d'arbres, dont une grande variété de feuillus (chênes, peupliers, saules, tilleuls, bouleaux, pommiers, ormes, etc.) et certains conifères (mélèzes, pins, épinettes, etc.). La spongieuse asiatique est considérée par l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA) comme une espèce exotique envahissante à haut risque d'introduction, notamment par voie maritime. En effet, cet insecte a été détecté à plusieurs reprises dans les ports canadiens sur des navires de marchandises provenant d'Asie.



Photo : C. Béliveau, RNCAN



Photo : T. Arcand, RNCAN

Le défi pour les inspecteurs de l'ACIA est de distinguer la spongieuse asiatique de la spongieuse européenne, ravageur déjà établi dans l'est de l'Amérique du Nord et ne faisant plus l'objet de réglementation. Si différencier visuellement ces deux espèces au stade adulte est ardu, cela est impossible au stade d'œuf ou de larve, qui sont les principaux stades détectés sur les navires. Or, une erreur d'identification entraîne de graves conséquences : soit l'introduction de spongieuses asiatiques sur le territoire canadien, soit la mise en place de mesures réglementaires injustifiées qui pourraient nuire aux futurs échanges commerciaux.



Photo : C. Schafellner, BOKU

La science à la rescousse

À la demande de l'ACIA, des chercheurs de l'Université Laval, de l'Université de la Colombie-Britannique et du SCF ont mis au point un test diagnostique moléculaire basé sur la détection de différences entre les génomes (marqueurs moléculaires) permettant de distinguer les spongieuses européennes des spongieuses asiatiques, le tout en moins de 24 heures et à partir de quelques œufs seulement.

Devant l'efficacité de ce premier test, l'ACIA a fait part de son intérêt pour un test diagnostique moléculaire qui, cette fois, permettrait de définir l'origine géographique des spongieuses interceptées sur les navires ou capturées dans des pièges à phéromones placés dans les zones portuaires. Connaître l'origine géographique des papillons permettrait à l'ACIA d'identifier les ports étrangers sources de spongieuses et ainsi d'améliorer les mesures phytosanitaires menées conjointement avec les partenaires commerciaux. Par exemple, l'inspection des navires en partance pour le Canada serait systématique pour les ports identifiés comme sources importantes de spongieuse asiatique.

À la recherche de papillons

Pour tester la faisabilité d'un tel test, une équipe de recherche du SCF a mené une première étude sur un nombre restreint de populations de spongieuses asiatiques et européennes, couvrant l'aire de répartition actuelle de ces deux ravageurs; l'Asie pour la première et l'Europe et l'est de l'Amérique du Nord pour la deuxième. Les analyses menées à l'échelle des génomes ont permis d'identifier avec succès des marqueurs moléculaires qui permettent d'identifier avec exactitude l'origine géographique des papillons testés. Forte de ce premier succès, l'équipe a décidé de reprendre l'étude, mais cette fois avec un grand nombre de populations échantillonnées à l'échelle mondiale et dans des zones géographiques proches d'importants ports commerciaux étrangers. La campagne d'échantillonnage a été menée à l'été 2017, alors que 109 pièges à phéromones ont été déployés dans 23 pays. Au Québec, une partie de l'échantillonnage a été effectué en collaboration avec neuf parcs de la Sépaq et le

parc national de la Mauricie, ainsi qu'avec des agents du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs du Québec. Cette campagne 2017 a permis la collecte de 15 551 papillons de spongieuses, lesquels seront utilisés pour générer des données génomiques dont l'analyse débutera au second trimestre de 2018. L'objectif visé est la mise au point et la validation d'un test diagnostique moléculaire d'ici 2019.

Une pièce du puzzle

Les études menées sur l'origine géographique des spongieuses s'inscrivent dans le cadre d'un projet à grande échelle de Génome Canada (BioSurveillance of Alien Forest Enemies – BioSAFE). Ce projet vise à développer des outils moléculaires permettant la détection et l'identification rapide de quatre espèces exotiques envahissantes, soit le longicorne asiatique, les champignons responsables de la maladie hollandaise de l'orme, l'agent pathogène causant l'encre des chênes rouges et, bien sûr, la spongieuse asiatique.



Photo : H. Philibert, Sépaq

Pour plus de renseignements, veuillez contacter:

Michel Cusson ou Sandrine Picq

Ressources naturelles Canada
Service canadien des forêts

Centre de foresterie des Laurentides

1055, rue du P.E.P.S., C.P. 10380, Succ. Sainte-Foy

Québec (Québec) G1V 4C7

418-648-3944 • michel.cusson@canada.ca

418-648-5806 • sandrine.picq@canada.ca

rncan.gc.ca/forets