



FULGORE TACHETÉ

Protocole d'enquête

APERÇU

- Le fulgore tacheté (*Lycorma delicatula*) est un insecte envahissant, impressionnant et coloré qui s'alimente de plus de 70 espèces d'arbres et de plantes.
- Les hôtes privilégiés de cet insecte suceur de sève sont l'ailante glanduleux et les vignes.
- Prioriser l'inspection du matériel hôte autour des vignobles, des vergers et des terrains de camping à proximité des postes frontaliers.
- Les arbres hôtes sont inspectés pour cerner les signes et les symptômes aux stades de vie de l'œuf, de la larve et de l'adulte.
- Des masses d'œufs « cireuses et grises » d'hivernage peuvent être observées sur toutes les surfaces dures à proximité des arbres hôtes ou sur ceux-ci.

1. Renseignements généraux et objectifs :

Le fulgore tacheté, *Lycorma delicatula*, (*Hemiptera* : Fulgoridae) appelé FT ici, est un fulgore coloré originaire du sud-est de l'Asie. Son premier établissement connu en Amérique du Nord était dans le comté de Berks, en Pennsylvanie, aux É.-U. en septembre 2014 dans une zone boisée contenant l'ailante glanduleux (*Ailanthus altissima*), un arbre non indigène. Depuis, le FT s'est propagé à 14 États et s'est révélé un organisme très nuisible pour les raisins (cultivés et sauvages), les houblons, les poires, les pêches et d'autres arbres fruitiers, ainsi que les zones boisées et résidentielles où le noyer noir, l'érable, le tulipier de Virginie et le cerisier noir sont présents. Ces insectes sont également des autostoppeurs efficaces; on sait que des adultes ont été en mesure de voler à l'intérieur de fenêtres ouvertes de voitures, de bacs de collectes et à l'arrière de camions pendant leur chargement. En outre, les femelles peuvent pondre des œufs sur n'importe quelle surface dure, ce qui leur permet de voyager facilement sur de l'équipement de camping, des meubles de patio, des véhicules récréatifs, des matériaux de construction, etc. À l'étape de larve et d'adulte, le FT s'alimente en insérant ses parties buccales spécialisées directement dans le phloème des plantes, extrayant la sève sucrée et excréant de grandes quantités de sucre excédentaire (miellat). Ce sucre excrété agit comme milieu de croissance pour la fumagine et encourage les envahisseurs secondaires. Le stress causé par une infestation pourrait affaiblir les défenses de l'arbre et le rendre plus vulnérable aux attaques d'insectes ou de pathogènes. En raison de ses capacités de dispersion impressionnantes, de sa vaste gamme d'hôtes ainsi que des dommages causés par son alimentation et son excrétion, il a été reconnu comme un risque élevé pour les industries du raisin, des arbres fruitiers et l'industrie forestière au Canada. La stratégie d'enquête décrite ci-après tient compte des connaissances actuelles et devrait évoluer au fil du temps.

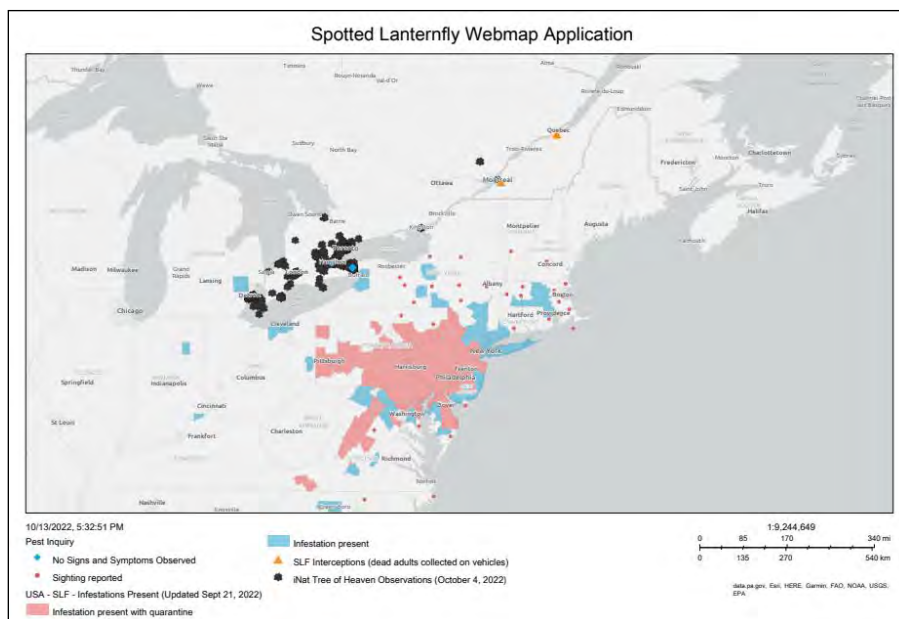


Figure 1. Application de carte Web du fulgore tacheté de l'ACIA (<https://arcg.is/0LKqn5>) présentant la répartition connue du fulgore tacheté aux États-Unis, les détections et les emplacements d'ailante glanduleux signalés. (Crédits: New York State Integrated Pest Management Program et iNaturalist.ca)

2. Étapes du cycle de vie de la cible

Le fulgore tacheté a une génération par année. On dénombre 4 stades larvaires, qui se développent ultimement en adultes; il hiverne à l'intérieur de masses d'œufs. Les œufs éclosent en mai et en juin, et les premières larves se dispersent à la recherche d'un hôte. Étant donné qu'il s'agit d'un hémiptère, les FT muent pour passer d'un état à l'autre. La mue pour les deuxièmes et troisièmes stades larvaires a lieu entre juin et juillet. Les trois premiers stades larvaires présente une longueur d'environ $\frac{1}{4}$ po, une couleur noire tachetée de blanc, alors que, au quatrième stade larvaire, il prend une couleur rouge et peut atteindre une longueur maximale de $\frac{3}{4}$ po. Ce stade peut être observé de juillet à septembre. Tous les stades larvaires s'alimenteront d'une vaste gamme d'espèces de plantes, dont le raisin (*Vitis*), les pommes (*Malus*), les prunes (*Prunus domestica*), les cerises (*P. avium*), les pêches et les nectarines (*P. persica*), les abricots (*P. armeniaca*), le pin (*Pinus*), le chêne (*Quercus*), le noyer (*Juglans*), les houblons (*Humulus*), l'érable (*Acer*) et le peuplier (*Populus*). Les larves utilisent leurs parties buccales spécialisées pour percer le tissu de la plante et sucer la sève directement du phloème des feuilles, des tiges, des branches et des troncs.

Les FT adultes s'alimentent également en suçant la sève du phloème des plantes, mais leurs parties buccales sont plus fortes que celles des larves, ce qui leur permet de s'alimenter directement sur les tissus plus vieux. Bien que cet insecte ait effectivement une vaste gamme d'hôtes, les adultes préfèrent s'alimenter de l'ailante glanduleux et y pondre leurs œufs. Les adultes sont actifs de juillet à décembre et sont très faciles à remarquer. Ils ont une longueur d'environ un pouce et une largeur d'environ $\frac{1}{2}$ po au repos, ils ont aussi des ailes antérieures rosées en forme de tente. Le $\frac{2}{3}$ avant des ailes antérieures est tacheté de noir et le $\frac{1}{3}$ arrière présente un motif ressemblant à des briques. Lorsqu'il est effrayé, ou lorsqu'il est sur le point de prendre son envol, les ailes s'étendent sur une largeur d'environ 2 pouces pour révéler les ailes postérieures rouges tachetées de noir ainsi que l'abdomen jaune avec des rayures horizontales noires. Sa coloration unique, de même que sa tendance à se réunir en grands nombres, à la base de l'arbre ou dans la canopée, font en sorte que les infestations sont faciles à remarquer. Ils sont plus faciles à repérer à l'aube et à la brunante lorsqu'ils migrent vers le haut et vers le bas de l'arbre.

La ponte des œufs a lieu de septembre à novembre sur toute plante hôte lisse ou sur toute surface non végétale adjacente aux plantes hôtes, y compris les briques, les pierres, le mobilier de jardin, les véhicules et d'autres structures. Les femelles peuvent pondre une ou deux masses d'œufs, contenant chacune de 30 à 60 œufs, qui ressemblent à des graines organisées en 4 à 7 rangées verticales. La femelle recouvre les masses d'œufs d'un revêtement gris et cireux qui devient plus foncé et qui se fissure en séchant, ce qui fait en sorte que cela ressemble à une tache de boue.

Les dommages causés par l'alimentation du FT ressemblent à des « plaies suintantes ». Les plaies suintantes sont causées par la sève excédentaire qui s'échappe du site de ponction ainsi que par les débris et le miellat excrétés par les adultes. Ces blessures ressemblent à des traits gris ou noirs le long des tiges, des branches ou des troncs d'arbre. Ces sécrétions peuvent également favoriser la moisissure et donner lieu à la présence de plaques de moisissures à la base de l'arbre pouvant émettre une odeur de fermentation et prendre une couleur jaunâtre-blanc.

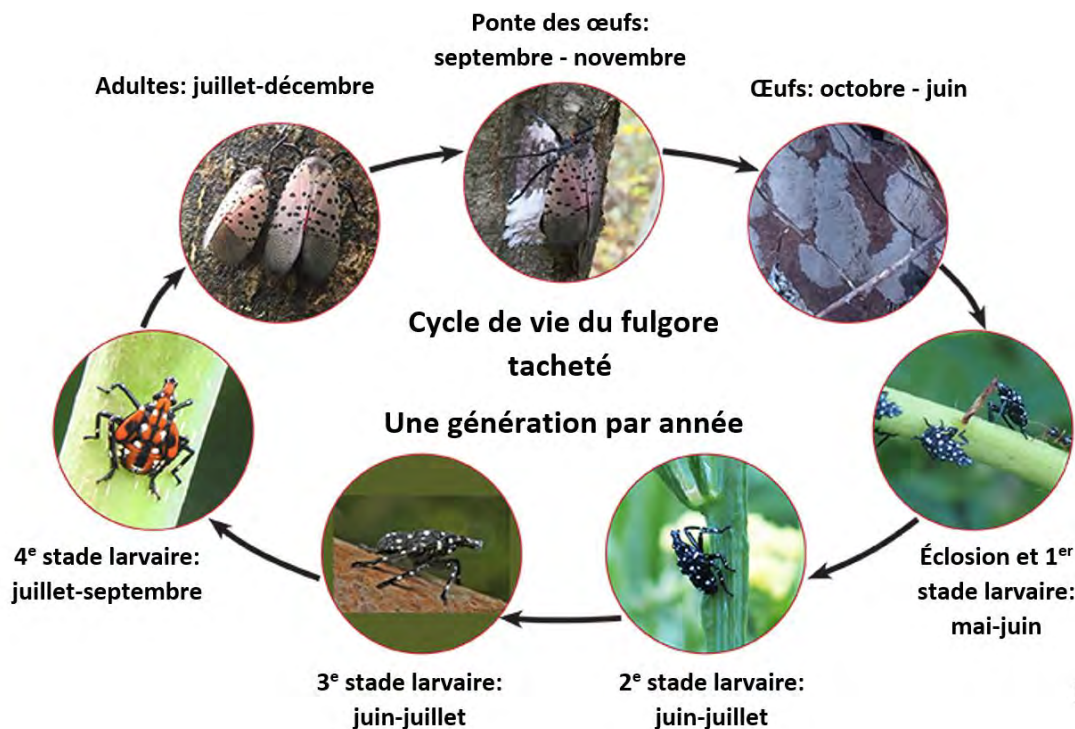


Figure 2. Cycle de vie du fulgore tacheté (photos : ponte d'œufs, éclosion et 1^{ère} larve, 2^e larve, adultes : Emelie Swackhamer, Université d'État de Pennsylvanie, Bugwood.org; Œufs : Lawrence Barringer, département d'Agriculture de la Pennsylvanie, Bugwood.org; 3^e larve : Dalton Ludwick, USDA-ARS/Virginia Tech; 4^e larve : Richard Gardner, Bugwood.org.).

3. Hôtes cibles

L'ailante glanduleux non indigène est l'hôte privilégié pour l'alimentation des adultes et la ponte des œufs. Cependant, les stades larvaires précoces n'affichent aucune préférence marquée concernant le fait de s'alimenter à partir de l'ailante glanduleux. Par conséquent, il convient de mettre l'accent sur les autres hôtes importants en l'absence de l'ailante glanduleux, y compris, sans toutefois s'y limiter, le raisin, le noyer, les houblons et l'érable, un hôte privilégié à la fin de la saison.

Il faudrait continuellement mettre l'accent sur l'observation des registres des ailantes glanduleux dans votre région au moyen de la fonction [Consignez vos observations](#) dans iNaturalist. **Ces données aideront à déterminer là où il faut mener des enquêtes sur le FT.**

4. Choix du moment et durée

Dans l'éventualité où il y aurait des ressources opérationnelles concurrentes, les enquêtes sur le FT peuvent être menées pendant toute l'année, car certains signes et symptômes sont présents.

Cependant, étant donné que l'enquête visuelle cible principalement les larves et les adultes, tentez d'effectuer l'enquête entre juin et octobre.

5. Aires cibles et sélection des sites

Cette enquête devrait cibler les infestations connues de l'ailante glanduleux non indigène ainsi que les endroits où il y a des déplacements ou du tourisme en provenance des États-Unis, y compris, sans toutefois s'y limiter, les gares de triage de voies ferrées, les terrains de camping, les aires de conservation, les parcs provinciaux, les haltes routières, les forêts à proximité de la frontière entre le Canada et les É.-U., notamment celles à proximité de corridors de transport et de voies ferrées d'importance. En l'absence de l'ailante glanduleux, d'autres hôtes privilégiés devraient être examinés. Les vignobles ou les vergers à proximité de la frontière devraient être ciblés, **particulièrement s'ils sont adjacents ou à proximité d'infestations aux É.-U.**

Il est très difficile de détecter les débuts d'infestation dans un environnement non urbain. Pour concentrer votre recherche dans les terrains de camping et les destinations vacances, déterminez s'il est courant que les invités proviennent des États-Unis, notamment d'États touchés par des infestations connues de FT (figure 1). S'il y a actuellement des invités en provenance d'États infestés, commencez par demander l'autorisation d'inspecter l'extérieur de leurs véhicules ou leur équipement de camping.

6. Méthodologie des enquêtes

6.1 Enquête de détection

- Un total de 30 arbres et plantes hôtes privilégiés, avec un accent sur l'ailante glanduleux, s'il est présent, et les objets avoisinants devraient être inspectés par site, avec un rayon de recherche qui s'étend jusqu'à 200 m à partir du point d'enquête.
- S'assurer que les arbres hôtes inspectés sont sélectionnés de manière aléatoire et qu'ils sont bien répartis à l'échelle du site.
- Autour des vignobles et des sites de production de fruits, établir un équilibre d'une partie de l'inspection entre les 15 premiers mètres de production et les bords des peuplements forestiers avoisinants.
- Faire le tour complet de la plante ou de l'arbre hôte en marchant, en le balayant du regard autant que possible; la fumagine croît souvent le long du tronc. Regarder le sol, car des larves et des adultes morts ou vivants peuvent joncher le sol.
- Des draps de battage (parapluies japonais) peuvent être utilisés pour procéder à un échantillonnage aléatoire du feuillage pour déceler des larves pendant la période larvaire.

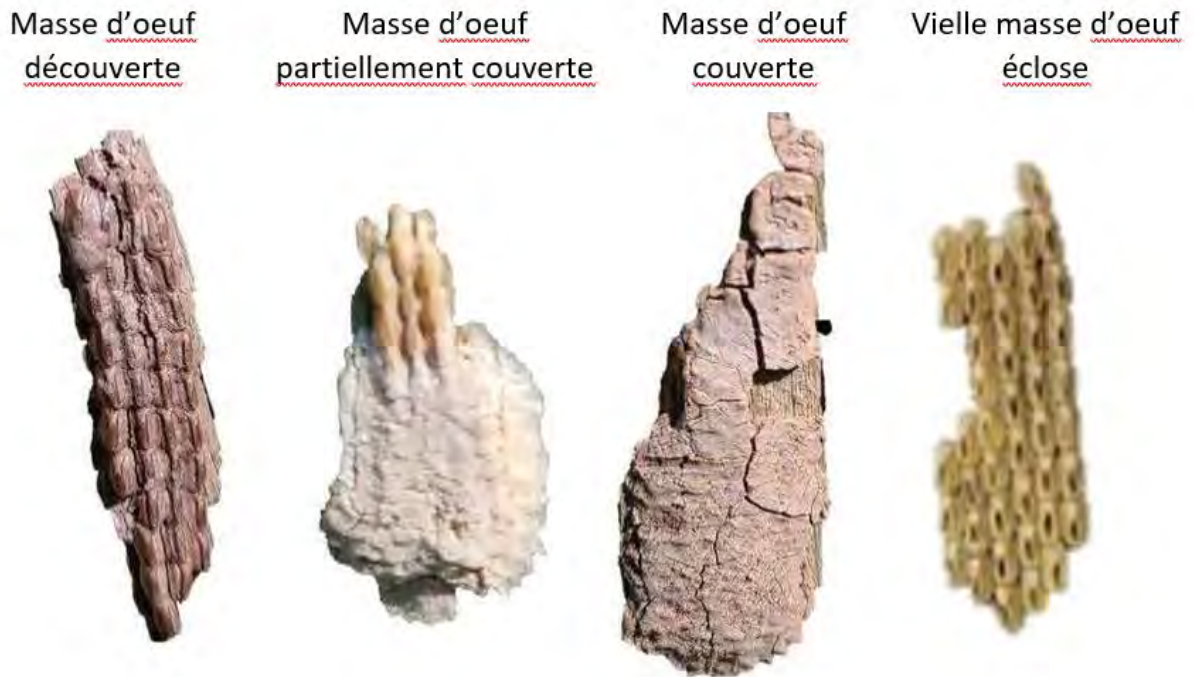


Figure 3. Variations dans les masses d'œufs du fulgore tacheté, incluant la couleur (jaune, gris, brun) et le recouvrement. Photos : Heather Leach.

6.1.2 Piégeage

Le piégeage peut être une stratégie efficace pour la détection du fulgore tacheté, particulièrement les larves et, dans une certaine mesure, les adultes. La bande collante “BugBarrier Tree Band®” est conçue pour capturer les insectes comme le FT de façon non-intrusive en les empêchant de grimper sur le tronc pour atteindre la cime de l’arbre. L’adhésif faisant face vers l’intérieur limite les captures accidentelles et l’accumulation de débris qui peuvent réduire l’efficacité d’un piège collant.. Ces pièges peuvent être déployés dans une section de vos sites de piégeages, basé sur une évaluation de risques, et faite en consultation avec le biologiste des enquêtes de votre région. Ces pièges peuvent être installés aux sites choisis de la façon suivante

- Lors de la préparation pour l’enquête, le matériel fibreux peut être coupé en deux, dans le sens de la longueur.
- Le piégeage doit se faire entre les mois de mai et juillet afin de cibler l’émergence des larves et la période d’alimentation.
- Des aillants glanduleux situés le long de boisés ou forêts à proximité de zones à haut risques sont les cibles primaires. En absence d’aillante glanduleux, les pièges peuvent être installés sur les noyers noirs, érables ou chênes.
- Entourez le tronc au complet avec seule épaisseur du matériel fibreux à environ 1-2m du sol, en chevauchant le bout d’environ 2po.
- Dérouler une longueur équivalente de bande collante en ajoutant 3po.
- Coupez la bande collante et décollez une petite bordure du papier protecteur pour pouvoir coller la bande au matériel fibreux.

- Retirez lentement le protecteur de la bande collante et collez-la sur le matériel fibreux, avec la partie collante vers l'intérieur, et en alignant le dessus de la bande collante avec le dessus du matériel fibreux.
- Continuez d'enlever le papier protecteur jusqu'à ce que la bande collante soit complètement et fermement appliquée sur le matériel fibreux .
- Une partie de la bande se chevauchera.
- Faites le tour de l'arbre et assurez-vous que la bande collante ne touche pas le tronc.
- Effectuez une vérification du piège à mi-saison si les ressources le permettent en retirant soigneusement la bande et en inspectant minutieusement le bâton et la bande intérieure pour tout stade de vie suspect du FT. Assurez-vous que la bague est soigneusement inspectée lors de la ramasse des pièges à la fin juin/début juillet.
- Inspectez les végétaux et les surfaces à proximité du piège pour FT avant de quitter le site.

7. Précautions de biosécurité

Au moment de visiter des régions qui sont infestées par le FT, prenez les précautions nécessaires pour veiller à atténuer le risque de propagation.

- Éviter de placer l'équipement d'enquête sur le sol ou à proximité, ou à proximité des plantes et des arbres hôtes, car les différents stades du FT peuvent faire de l'autostop.
- Examiner les vêtements et l'équipement avant de monter à bord du véhicule pour veiller à ne pas déplacer des stades de vie par inadvertance.
- Utiliser des rouleaux anti-peluches pour veiller à enlever les débris et les autostoppeurs éventuels des vêtements avant de quitter les lieux.
- Les véhicules devraient être stationnés à l'écart des plantes et des arbres hôtes. Marcher autour de la voiture et examiner la surface pour déceler la présence de stades de vie avant le départ.

8. Manipulation des échantillons et expédition au laboratoire

8.1 Procédures d'échantillonnage

Dans l'éventualité où le FT serait découvert pendant l'enquête, des échantillons devraient être prélevés aux fins de présentation au laboratoire. Une photographie numérique des stades de vie et de la zone infestée devrait être prise et envoyée à l'ACIA à (cfia.surveillance-surveillance.acia@inspection.gc.ca). Consigner les coordonnées GPS de latitude et de longitude en degrés décimaux (données de NAD 83), votre nom, l'emplacement du site, les commentaires à propos du site (diamètre estimatif de l'arbre, santé, etc.), la date et les autres renseignements liés à l'emplacement sur un papier et l'insérer dans un flacon ou consigner ces renseignements afin de les transmettre à l'ACIA. Un morceau de ruban de marquage devrait être apposé sur la plante ou l'arbre hôte échantillonnés, car il sera probablement nécessaire d'effectuer une nouvelle visite du site si l'échantillon est positif.

8.2 Préparation de l'échantillon

La préparation et la présentation de l'échantillon devraient se dérouler aussi rapidement que possible, idéalement dans les 24 heures suivant la collecte. Si l'échantillon ne peut pas être acheminé immédiatement à l'ACIA (p. ex. l'échantillon a été prélevé un vendredi et ne peut donc pas être expédié au laboratoire avant le lundi suivant), il peut être conservé au réfrigérateur.

Sur le terrain, les FT adultes et les larves peuvent être placés dans un flacon contenant de l'éthanol non dénaturé à 70 % ainsi qu'une étiquette comprenant les détails de la collecte indiqués au crayon. Placer le flacon dans une boîte en carton avec un matériau d'emballage pour éviter de l'endommager.

S'assurer que les échantillons recueillis de chacun des sites sont placés dans des flacons distincts et qu'ils sont adéquatement identifiés. Ne pas soumettre le contenu de plusieurs sites dans le même flacon.

Coupez la partie de la bande collante autour de l'insecte suspect et fixez-la à un récipient (agrafé) pour une expédition sûre au laboratoire.

Les masses d'œufs doivent être recueillies en les perturbant le moins possible. Utiliser un objet plat et ferme (tel qu'une carte, une règle, une lame) pour racler et enlever les masses d'œufs de la surface et les placer dans un contenant ou un sac hermétique. Lorsque cela est possible et pratique, laisser les masses d'œufs sur les surfaces où elles ont été trouvées (p. ex. un morceau d'écorce, un pot de fleurs, etc.) et les soumettre au laboratoire ensemble. Aux fins de soumission au laboratoire, placer les masses d'œufs dans un sac de plastique étiqueté contenant un petit morceau de serviette de papier humide et placer le sac dans un contenant en plastique rigide fermé hermétiquement (p. ex. un bocal ou un flacon). Emballer dans une boîte ou une glacière, et sceller entièrement toutes les ouvertures à l'aide de ruban adhésif.

9. Fournitures

- Cartes de phytoravageur du FT et fiches techniques aux fins de distribution.
- Couteau tout usage
- Sécateur et désinfectant
- Crayons HB
- Marqueurs permanents
- Cartes
- Unité GPS
- Ruban de marquage
- Gants de caoutchouc
- Loupe simple
- Jumelles

- Éthanol non dénaturé à 70 % (**voir la remarque ci-dessous**)
- Flacons avec bouchons étanches
- Étiquettes de papier contenant du coton (un pourcentage de 25 à 30 % est idéal, mais n'importe quel pourcentage fera l'affaire)
- Fiches de coordonnées de l'ACIA
- Chaussures de protection
- Écran solaire
- Eau potable
- Insectifuge
- Désinfectant
- Trousse de premiers soins
- Chapeau
- Trousse d'élimination des tiques (p. ex., <https://canlyme.com/product/tick-removal-kit/>)
- Drap de battage (parapluie japonais)

Remarque : L'éthanol dénaturé contient des produits chimiques toxiques (p. ex. kérosène, méthyl isobutyl cétone, acétate d'éthyle, etc. pour le rendre imbuvable) pouvant avoir des effets nocifs sur la santé des membres du personnel de laboratoire ainsi que des effets négatifs sur les spécimens présentés.

10. Documents à l'appui et renseignements supplémentaires

Renseignements sur le fulgore tacheté et documents de politique :

<https://inspection.canada.ca/protection-des-vegetaux/especes-envahissantes/insectes/le-fulgore-tachete/fra/1612895045716/1612895046419>