



Ressources naturelles
Canada

Natural Resources
Canada



INSECTES ET MALADIES S'ATTAQUANT À L'ARBRE DE NOËL



UN GUIDE DE TERRAIN

Avant-propos

Le présent guide de poche a été créé dans le but de répondre à la demande du secteur des arbres de Noël de l'Atlantique, qui cherche un outil pratique et portatif. Le contenu, d'après une affiche publiée en 2006, a été inspiré d'un ouvrage plus détaillé, *Insectes et maladies du sapin baumier*, qui sera publié en ligne en 2008 (<http://scf.rncan.gc.ca/index/noel>) et remplacera l'ouvrage publié en 1983, *Insectes et maladies communs du sapin baumier* destiné à la production d'arbres de Noël.

© Sa majesté la Reine du Chef du Canada 2008


ISBN: 978-0-662-05492-4

N° de catalogue : Fo104-1/2008

Un nombre restreint d'exemplaires de cette publication peut être obtenu sans frais à l'adresse suivante :

Ressources naturelles Canada,
Service canadien des forêts - Centre de foresterie de l'Atlantique
C.P. 4000
Fredericton (Nouveau-Brunswick) CANADA E3B 5P7
Télec : (506) 452-3525

This publication is available in English upon request.



INSECTES ET MALADIES DU SAPIN BAUMIER

— INSECTES —

Diprion du sapin.....	3
<i>Neodiprion abietis</i>	
Cécidomyie du sapin	4
<i>Paradiplosis tumifex</i>	
Perce-pousse du sapin.....	5
<i>Pleroneura brunneicornis</i>	
Puceron des pousses du sapin	6
<i>Mindarus abietinus</i>	
Puceron lanigère du sapin.....	7
<i>Adelges piceae</i>	
Tordeuse des bourgeons de l'épinette.....	8
<i>Choristoneura fumiferana</i>	

— MALADIES —

Rouilles des aiguilles du sapin baumier	9
<i>Pucciniastrum, Uredinopsis, Milesia</i>	
Rouges des aiguilles	10
<i>Lirula nervata, Lirula mirabilis, Isthmiella faulii</i>	
Rouille-balai de sorcière	11
<i>Melampsorella carophyllacearum</i>	
Pourridié-agaric	12
<i>Armillaria mellea</i>	

— INSECTES BÉNÉFIQUES —

Trichogrammes.....	13
<i>Trichogrammatidae</i>	
Coccinelles	13
<i>Coccinellidae</i>	
Ichneumons	14
<i>Ichneumonoidae, Braconidae, Chalcidoidea</i>	
Tachinaires	14
<i>Tachinidae</i>	
Vespides	15
<i>Vespidae</i>	
Syrphes	15
<i>Syrphidae</i>	
Hémérobés vrais	15
<i>Hemerobiidae</i>	
Staphylins	15
<i>Staphylinidae</i>	
Carabes	17
<i>Carabidae</i>	
Punaises à bouclier	17
<i>Pentatomidae</i>	

Diprion du sapin

(*Neodiprion abietis*)

Cycle saisonnier

- ◆ L'insecte passe l'hiver au stade d'œuf, puis éclore entre la fin de juin et la mi-juillet.
- ◆ Les larves se nourrissent en colonies sur les vieilles aiguilles, puis individuellement jusqu'à la fin août.
- ◆ L'espèce forme des cocons rouges-bruns sur les aiguilles ou dans la litière.
- ◆ Les adultes émergent au début de septembre.
- ◆ Les femelles pondent leurs œufs dans des encoches des aiguilles de l'année courante à l'aide de leur ovipositeur semblable à une scie.

Dommmages

- ◆ Les larves se nourrissent de vieilles aiguilles et rarement de nouvelles.
- ◆ L'alimentation donne lieu à un feuillage clairsemé et réduit la vigueur des arbres touchés.
- ◆ Cet insecte entraîne rarement la mort des arbres, mais les graves infestations peuvent entraîner la mort des petits arbres et endommager les survivants.
- ◆ Des infestations localisées se produisent de façon périodique.

Détection et surveillance

- ◆ L'insecte constitue un problème de plus en plus important dans les peuplements de sapins baumiers de l'Est du Canada.
- ◆ Hiver – Défoliation partielle de la partie supérieure des cimes et pousses annuelles encore vertes.
- ◆ Été – Rougissement des vieilles aiguilles et présence de larves de juin à août.

Lutte

- ◆ Virus homologué aux fins de lutte contre ce ravageur.
- ◆ La méthode de lutte doit cibler les jeunes larves avant que celles-ci ne causent des dommages.

Insectes bénéfiques

- ◆ Insectes prédateurs, punaises à bouclier, carabes, staphylins, lucioles, téléphores, taupins, coccinelles, symphoromies, tachinaires, trichogrammes, guêpes vraies, frelons et araignées.



Cécidomyie du sapin

(*Paradiplosis tumifex*)

Cycle saisonnier

- ◆ Les adultes, de couleur orange et de petite taille, émergent du sol et forment des colonies entre la fin mai et la fin juin.
- ◆ L'émergence des adultes coïncide avec le développement des bourgeons.
- ◆ Les œufs sont pondus dans des bourgeons partiellement ouverts.
- ◆ Une galle (petit renflement de couleur verte) se forme autour de chaque larve.
- ◆ Les larves se nourrissent tout l'été à l'intérieur des galles, puis elles se laissent tomber sur le sol.
- ◆ Les larves passent l'hiver dans des cocons de soie dans le sol.

Dommages

- ◆ Une à six galles par aiguille.
- ◆ Les branches des arbres touchés se déforment et changent de couleur.
- ◆ Les aiguilles porteuses de galles jaunissent, puis tombent au milieu de l'été.
- ◆ Les arbres touchés comptent des parties dégarnies et un feuillage éclairci.
- ◆ Ces arbres perdent de la valeur, mais se rétablissent habituellement en trois ans.

Détection et surveillance

- ◆ La détection précoce des infestations est difficile.
- ◆ Les infestations durent habituellement trois ans.
- ◆ Recherche de colonies d'adultes lors des journées ensoleillées et calmes ou des soirées chaudes.
- ◆ Vérification de la présence de galles en juin.

Lutte

- ◆ Destruction des branches touchées avant la chute des aiguilles.
- ◆ Utilisation de pesticides seulement lors des infestations graves afin de sauver les arbres qui seront coupés à des fins commerciales.
- ◆ Les insecticides sont peu efficaces puisque les larves sont protégées à l'intérieur des galles.

Insectes bénéfiques

- ◆ Moucherons parasites, staphylins, lucioles, taupins, symphoromies, chalcis et araignées.



Perce-pousse du sapin

(*Pleroneura brunneicornis*)

Cycle saisonnier

- ◆ En mai, les petites mouches noires pondent leurs œufs à la base de bourgeons terminaux non éclos.
- ◆ Les larves blanches creusent des galeries dans les nouvelles pousses pour se nourrir.
- ◆ Les larves se laissent tomber sur le sol et se construisent un cocon où elles passent un ou deux ans.
- ◆ Les pupes émergent des cocons sous forme d'adultes au début du printemps.
- ◆ Le cycle de vie de l'espèce peut durer jusqu'à deux ans.

Dommmages

- ◆ L'extrémité des bourgeons touchés s'écrase pour former une rosette avec une extrémité brune.
- ◆ Les dommages sont visibles à la fin juin.
- ◆ Les pousses touchées tard dans la saison finissent par ressembler aux pousses qui subissent les conséquences d'un gel tardif.
- ◆ Les pousses affaiblies meurent et tombent à l'été.
- ◆ L'espèce ne tue pas les arbres.
- ◆ Le sapin Fraser est plus sensible aux dommages.

Détection et surveillance

- ◆ Vérification de la présence de larves sur les arbres à proximité de peuplements naturels de sapin baumiers.
- ◆ Recherche d'adultes lors des journées ensoleillées et chaudes à la fin d'avril.

Lutte

- ◆ Les arbres en santé et bien taillés sont moins touchés par le ravageur.
- ◆ Il n'est habituellement pas nécessaire d'utiliser des insecticides.
- ◆ N'utiliser un insecticide en avril qu'en cas de problème important.

Insectes bénéfiques

- ◆ Téléphores, taupins, symphoromies, tachinaires, trichogrammes, chalcis, ichneumons et araignées.



Puceron des pousses du sapin

(*Mindarus abietinus*)

Cycle saisonnier

- ◆ Les œufs passent l'hiver sur des bourgeons et éclosent au printemps.
- ◆ La période d'éclosion s'étend sur plusieurs semaines pour assurer la survie.
- ◆ Le cycle de vie complexe comprend différents stades adultes.
- ◆ Les formes ailées se dispersent vers d'autres arbres à la mi-juin.
- ◆ La reproduction sexuée se produit à un endroit autre que le lieu d'éclosion.

Dommmages

- ◆ L'insecte se nourrit des nouvelles pousses et des nouvelles aiguilles.
- ◆ Le ravageur fait en sorte que les pousses se rabougrissent et que les aiguilles se recroquevillent en juin.
- ◆ Des infestations graves se produisent tous les quatre ou cinq ans au Canada atlantique.
- ◆ L'insecte entraîne une baisse de la qualité des arbres touchés pendant une période allant jusqu'à trois ans.
- ◆ La fumagine croît sur le miellat produit par les nymphes.

Détection et surveillance

- ◆ Au début du printemps, frapper les branches et recueillir ce qui en tombe sur du papier blanc pour déceler la présence de pucerons.
- ◆ Recherche de nouvelles aiguilles rabougries contenant des pucerons.

Lutte

- ◆ Traiter seulement les arbres de grande qualité dont la récolte est prévue entre deux et trois ans plus tard.
- ◆ Élaguer le feuillage touché.
- ◆ Il convient de permettre à des insectes bénéfiques de réduire l'infestation.

Insectes bénéfiques

- ◆ Syrphes, chrysopes, carabes, lucioles, coccinelles, punaises à bouclier et araignées.



Puceron lanigère du sapin

(*Adelges piceae*)

Cycle saisonnier

- ◆ Le cycle de vie de cette espèce est complexe et compte deux générations.
- ◆ L'insecte passe l'hiver au stade de nymphe.
- ◆ Les nymphes se nourrissent au printemps, puis viennent à maturation. Les adultes pondent leurs œufs produits par reproduction asexuée en mai.
- ◆ Les nouvelles nymphes se déplacent pour trouver un lieu propice à leur établissement et à leur alimentation au stade adulte.
- ◆ Ces adultes produisent une deuxième génération de nymphes à la mi-août, celle-ci donnant de nouveaux adultes le printemps suivant.

Dommages

- ◆ Cette espèce est un des principaux ravageurs du sapin baumier.
- ◆ Les infestations graves peuvent entraîner la mort ou le déclassement d'arbres.
- ◆ Les pucerons se nourrissent des éléments nutritifs présents dans les arbres.
- ◆ L'insecte peut causer deux types de dommages :
 - attaque des tiges ou des troncs (le bois de compression limite les éléments nutritifs; les insectes recouverts de laine blanche sont visibles sur les troncs);
 - attaque des rameaux (renflement et déformation des pousses et déformation des cimes).
- ◆ La plupart des dommages aux arbres de Noël sont dus à une attaque des rameaux.

Détection et surveillance

- ◆ Au printemps et à l'été, recherche de masses laineuses sur la partie inférieure du tronc et les grosses branches des arbres touchés.
- ◆ À tout moment durant l'année, recherche de la « goutte » au niveau des cimes et des cas de dépérissement de cimes.
- ◆ En mars, place de ramilles dans de l'eau chaude afin de déceler la présence d'adultes.

Lutte

- ◆ Le climat et les conditions météorologiques sont des facteurs limitants.
- ◆ Coupe tous les arbres touchés à l'hiver et les brûler.
- ◆ L'épandage méticuleux d'un insecticide homologué au début du printemps contribue à la lutte contre le ravageur.

Insectes bénéfiques

- ◆ Chrysopes, carabes, lucioles, coccinelles et syrphes.



Tordeuse des bourgeons de l'épinette

(*Choristoneura fumiferana*)

Cycle saisonnier

- ◆ Les papillons pondent leurs œufs sur des aiguilles à la fin de l'été.
- ◆ Après l'éclosion des œufs, les larves se dispersent au moyen de fils de soie et recherchent des crevasses où elles pourront passer l'hiver.
- ◆ Les larves du deuxième stade de la tordeuse émergent à la fin d'avril et se dispersent à nouveau. Dès la première semaine de mai, les larves commencent à se nourrir des aiguilles et des bourgeons.
- ◆ Les larves se nourrissent, croissent et muent au fil du développement des pousses.
- ◆ Le stade de la pupe suit le dernier stade larvaire, le sixième, à la mi-juillet.
- ◆ Les adultes émergent plusieurs jours plus tard.

Domages

- ◆ Au printemps, les jeunes insectes se nourrissent des vieilles aiguilles et des nouveaux bourgeons.
- ◆ Au fil du développement des pousses, la phase d'alimentation des larves se poursuit jusqu'à ce que la nouvelle pousse soit gravement défoliée ou tuée. Par la suite, les larves peuvent continuer de se nourrir en mangeant les aiguilles des années antérieures.

Détection et surveillance

- ◆ Au printemps, recherche d'aiguilles creuses, de groupes d'aiguilles retenues par des fils de soie ou d'aiguilles attachées à des bourgeons.
- ◆ Plus tard dans la saison, examine des branches pour déterminer la présence de pousses dont les aiguilles sont retenues par des fils de soie.
- ◆ Les galeries d'alimentation sont souvent sales et contiennent des excréments du ravageur et des fragments d'aiguilles.
- ◆ Les papillons adultes peuvent être observés tournant en rond autour des cimes des arbres, particulièrement en soirée.
- ◆ Les masses d'œufs vert vif peuvent être observées sur la face inférieure d'aiguilles.

Lutte

- ◆ Utilisation d'un insecticide homologué sur les arbres au moment où les pousses du sapin baumier se développent.

Insectes bénéfiques

- ◆ Insectes prédateurs, punaises à bouclier, carabes, coccinelles, symphoromies, tachinaires, trichogrammes, chalcis, guêpes parasites, guêpes vraies, frelons et araignées.



Rouilles des aiguilles du sapin baumier

(*Pucciniastrum*, *Uredinopsis*, *Milesia*)

Plusieurs espèces avec hôtes intermédiaires : la rouille de l'épilobe (RÉ), la rouille-balai de sorcière du bleuet (RBSB) et les rouilles du sapin et des fougères (RSF)

Cycle saisonnier

- ◆ Les champignons qui causent ces maladies ont un cycle de vie complexe qui comprend des hôtes intermédiaires.
- ◆ Des organes de fructification se développent sur les aiguilles de sapins baumiers de la mi-juin au début d'août.
- ◆ Les spores infectent l'hôte intermédiaire.
- ◆ Les champignons passent l'hiver sur l'épilobe, le bleuetier ou les fougères.
- ◆ Au printemps, les spores de la RÉ infectent d'autres épilobes et aiguilles de sapin.
- ◆ Les bleuetiers perdent leur écorce au printemps, et les spores de la RBSB infectent les aiguilles de sapin.
- ◆ Les fougères constituent également une source de maladie au printemps (RSF).
- ◆ L'infection du sapin par la RÉ se produit à l'été et plus tôt que l'infection par la RBSB.



Domages

- ◆ Les organes de fructification font en sorte que les aiguilles jaunissent et tombent.
- ◆ Seules les nouvelles aiguilles sont touchées.
- ◆ Plus d'une espèce peut être présente sur un même arbre.
- ◆ Les arbres sont rarement tués, mais leur valeur peut être réduite.

Détection et surveillance

- ◆ Recherche de petites pustules orange-jaune sur la face inférieure des nouvelles aiguilles.
- ◆ Les espèces du genre *Uredinopsis* (RSF) sont uniques puisqu'elles produisent des organes de fructification et des spores de couleur blanche.
- ◆ Recherche de balais de sorcière sur les bleuetiers.

Lutte

- ◆ Élimination, dans la mesure du possible, des épilobes, des bleuetiers et des fougères dans les zones de plantation.
- ◆ Aucun arbre de Noël ne doit être planté à moins de 500 m d'une bleuetière.
- ◆ Aucun sapin ne doit être utilisé dans les brise-vent.
- ◆ En général, la présence de ces champignons varie en fonction de facteurs naturels comme les conditions météorologiques.
- ◆ Si les rouilles constituent un problème récurrent, il convient d'utiliser un fongicide homologué juste après le débourrement.

Rouges des aiguilles

(*Lirula nervata*, *Lirula mirabilis*, *Isthmiella faulii*)

Cycle saisonnier

- ◆ Trois espèces causent le rouge des aiguilles, et aucune ne fait appel à un hôte intermédiaire.
- ◆ Les nouvelles aiguilles sont infectées au début de l'été.
- ◆ Les aiguilles infectées sont brunes ou rouges au plus tard l'été suivant, mais les nouvelles aiguilles sont vertes.
- ◆ Les organes de fructification se forment sur les vieilles aiguilles.
- ◆ Les spores produites sur les vieilles aiguilles infectent les nouvelles aiguilles au cours de la troisième année.
- ◆ Les vieilles aiguilles tombent habituellement au cours de la troisième année.

Domages

- ◆ Le rouge des aiguilles est principalement une maladie qui touche les jeunes arbres de Noël et les semis.
- ◆ Les aiguilles sont touchées de façon individuelle.
- ◆ Une défoliation grave des semis est possible.
- ◆ Une baisse de la croissance est une conséquence fréquente.
- ◆ Cette maladie entraîne rarement la mort d'arbres.

Détection et surveillance

- ◆ Vérification de la présence de symptômes au début d'avril.
- ◆ À l'été, recherche de lignes ou points noirs sur les aiguilles.
- ◆ Une même branche peut compter des aiguilles en santé et des aiguilles infectées.
- ◆ La maladie donne lieu à un feuillage tricolore (vert foncé, rouge, et vert pâle) particulier

Lutte

- ◆ Il n'existe pas de mesures de lutte pas coûteuses.
- ◆ La présence de ces champignons varie habituellement en fonction de facteurs naturels comme les conditions météorologiques.
- ◆ Élagage des branches touchées.
- ◆ Aucun résidu d'élagage ne doit être laissé sur le sol près des arbres.
- ◆ Coupe et élimination des arbres gravement infectés.
- ◆ Utilisation d'un fongicide homologué au moment où les spores sont libérées.
- ◆ Aucune plantation ne doit être aménagée près de terres forestières où une infection se produit naturellement, ou dans les zones très humides ou les zones de brouillard.



Rouille-balai de sorcière

(rouille-balai de sorcière du sapin)
(*Melampsorella carophyllacearum*)

Cycle saisonnier

- ◆ Le champignon qui cause cette maladie a un hôte intermédiaire, la stellaire moyenne, une mauvaise herbe pérenne.
- ◆ Les aiguilles jaunes rabougries sur les balais de sorcière produisent des spores à l'été.
- ◆ Les aiguilles infectées tombent chaque année, mais le champignon vit dans les balais de sorcière.
- ◆ Les spores libérées infectent la stellaire moyenne.
- ◆ Le champignon vient à maturation sur la stellaire et produit de nouvelles spores qui infectent les sapins.

Domages

- ◆ Un renflement sur une branche est un signe de la présence du champignon.
- ◆ Le champignon entraîne une croissance anormale des pousses et la formation d'un balai pérenne.
- ◆ Cette maladie n'est habituellement pas grave, mais elle est fréquente là où la stellaire moyenne est commune.
- ◆ La maladie peut donner lieu à une baisse de la croissance des arbres touchés.

Détection et surveillance

- ◆ Recherche de balais visibles sur les arbres touchés en hiver, au printemps et à l'été
- ◆ Vérification de la présence de la stellaire moyenne.
- ◆ Recherche de renflements sur les branches des arbres.

Lutte

- ◆ Enlèvement et brûlage des balais au printemps ou à l'été.
- ◆ Lutte contre les stellaires moyennes qui croissent près d'arbres de Noël.
- ◆ Enlèvement des grands balais sur les sapins baumiers matures à proximité.



Pourridié-agaric

(*Armillaria mellea*)

Cycle saisonnier

- ◆ Des « lacets » croissent dans le sol à partir des racines ou souches infectées et infectent des racines en santé.
- ◆ Le champignon passe des racines au collet, pour ensuite se propager au tronc de l'arbre.
- ◆ Des champignons croissent près de la base des arbres infectés, morts ou moribonds et des souches de feuillus au début de l'automne.
- ◆ Les champignons libèrent des spores qui infectent des arbres vivants ou morts, ainsi que des souches.

Domages

- ◆ arbres infectés finissent habituellement par devenir entièrement rouge et peuvent mourir soudainement.

Détection et surveillance

- ◆ Recherche de feuillages décolorés, d'arbres à la vigueur réduite et de grandes quantités de résine sur les tiges d'arbres.
- ◆ Les arbres infectés peuvent produire des cônes de façon prématurée en raison du stress.
- ◆ Le feuillage rougit et les arbres meurent dans les deux mois suivant l'infection.
- ◆ Les palmettes mycéliennes croissent sous l'écorce et les « lacets » sont visibles sur l'écorce des racines.
- ◆ Les champignons de la couleur du miel croissent à la base des arbres et souches infectés.

Lutte

- ◆ La meilleure méthode de lutte consiste à assainir le milieu en enlevant les souches infectées.
- ◆ Il faut éviter de planter des arbres sur des sites occupés auparavant par des feuillus, en particulier quand l'espèce dominante était le chêne.



Trichogrammes

(*Trichogrammatidae*)

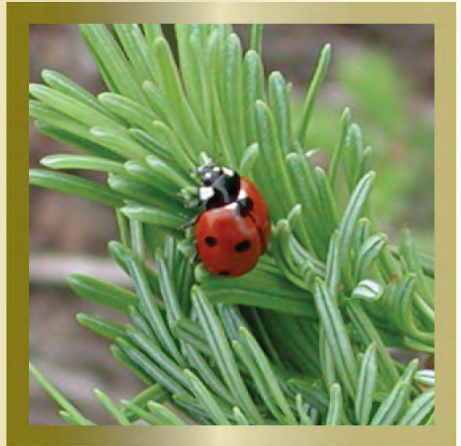
- ◆ Les adultes sont de petite taille, se nourrissent de nectar et pondent leurs œufs dans les œufs de nombreux insectes ravageurs.
- ◆ Les larves tuent les œufs de plusieurs espèces.



Coccinelles

(*Coccinellidae*)

- ◆ Les adultes et les larves se nourrissent de pucerons des pousses du sapin, de pucerons lanigères du sapin et de chenilles.



Ichneumons

(*Ichneumonidae*, *Braconidae*,
Chalcidoidea)

- ◆ Les adultes ont besoin de pollen, de nectar et de miel-lat pour survivre.
- ◆ Les adultes pondent leurs œufs sur les larves de nombreux ravageurs.
- ◆ Les parasites éclosent et se nourrissent à l'intérieur de leur hôte, et entraînent finalement la mort de celui-ci.



Tachinaires

(*Tachinidae*)

- ◆ Les adultes se nourrissent de nectar et du miellat de pucerons.
- ◆ Les adultes pondent leurs œufs sur les larves de plusieurs ravageurs.
- ◆ Après leur éclosion, les larves creusent dans le ravageur et se nourrissent de celui-ci.



Vespides

(*Vespidae*)

- ◆ Ils pondent leurs œufs en colonies dans le sol ou dans des arbres.
- ◆ Les adultes se nourrissent de nectar et de pollen.
- ◆ Les adultes tuent et consomment les larves de nombreuses espèces de ravageurs et nourrissent leurs larves de proies partiellement digérées.



Syrphes

(*Syrphidae*)

- ◆ Les adultes ressemblent à de petites guêpes qui fond du sur-place, particulièrement près des fleurs où ils s'alimentent.
- ◆ Les larves recherchent des pucerons et d'autres petites proies sur les pousses.



Hémérobès vrais

(Hemerobiidae)

- ◆ Les adultes et les larves sont des prédateurs.
- ◆ Les adultes préfèrent les pucerons, les acariens et les petits insectes.
- ◆ Les larves préfèrent les pucerons, mais elles se nourrissent d'une vaste gamme de proies.



Staphylins

(Staphylinidae)

- ◆ Les adultes se nourrissent de proies de petite ou moyenne taille dans le feuillage et sur le sol.
- ◆ Les larves se nourrissent d'acariens et de petits insectes dans le sol.



Carabes

(*Carabidae*)

- ◆ Les adultes préfèrent les chenilles, mais ils sont prêts à manger presque n'importe quoi sur le sol.
- ◆ Les espèces de proies que les carabes privilégient comprennent la tordeuse des bourgeons de l'épinette, la spongieuse, le puceron des pousses du sapin, le puceron lanigère du sapin et les tenthrèdes.
- ◆ Les carabes peuvent également grimper dans les arbres.



Punaises à bouclier

(*Pentatomidae*)

- ◆ Les adultes tuent des insectes de petite ou moyenne taille en les perçant au moyen de leur rostre et en s'en nourrissant.



Service canadien des forêts



Centre de foresterie de l'Atlantique

*Papier fabriqué sans acide
Imprimé sur du
papier recyclé*



*Printed on
recycled paper
Paper manufactured acid-free*

