

Fiche informative sur les organismes de quarantaine

Choristoneura fumiferana**IDENTITE****Nom:** *Choristoneura fumiferana* (Clemens)**Synonymes:** *Tortrix fumiferana* Clemens
Harmologa fumiferana Meyrick
Cacoecia fumiferana Swaine, Craighead et Bailey
Archips fumiferana McDunnough
Choristoneura fumiferana Freeman
Tortrix nigridia Robinson
Lozotaenia retiniana Walsingham
Archips retiniana Fernald
Cacoecia retiniana Meyrick
Choristoneura retiniana Freeman
Choristoneura lambertiana lindseyana Obraztsov**Classement taxonomique:** Insecta: Lepidoptera: Tortricidae**Noms communs:** Spruce budworm (Anglais)
Tordeuse des bourgeons de l'épinette (Français)**Code informatique Bayer:** CHONFU**Liste A1 OEPP:** n° 206**Désignation Annexe UE:** I/A1**PLANTES-HOTES**

C. fumiferana se rencontre principalement sur *Picea* et *Abies*, mais on peut aussi le trouver sur *Pseudotsuga*, *Pinus* et occasionnellement sur *Tsuga* et *Larix*. Il attaque tout spécialement *Abies balsamea*, *Picea glauca* et *P. rubens* dans l'est de l'Amérique du Nord ainsi que *A. lasiocarpa*, *Picea engelmannii*, *P. glauca* et *Pseudotsuga menziesii* dans l'ouest. Plusieurs de ses plantes hôtes font partie des plantations et des forêts européennes (par exemple *Pseudotsuga menziesii*, et pour l'Europe du Nord *Abies lasiocarpa*, *Picea engelmannii* et *P. glauca*).

REPARTITION GEOGRAPHIQUE

C. fumiferana est présent dans l'est des Etats-Unis et du Canada. Il s'étend plus à l'ouest à travers le Québec dans toute la zone de la forêt boréale, jusqu'au 67ème parallèle dans le Northwest Territory.

OEPP: absent.**Amérique du Nord:** Canada (Alberta, British Columbia, Manitoba, New Brunswick, Newfoundland, Northwest Territories, Nova Scotia, Ontario, Prince Edward Island, Québec, Saskatchewan, Yukon), Etats-Unis (Etats de l'est depuis New York, Ohio, Pennsylvania et Virginia jusqu'au Nord (Maine, Michigan, Minnesota, Wisconsin), et s'étendant à Idaho, Montana, Oregon, Utah et Washington).

UE: absent.

Carte de répartition: voir CIE (1971, n° 283).

BIOLOGIE

Les adultes apparaissent en juillet ou en août en fonction de la zone géographique. Les femelles pondent des oeufs en amas à la face inférieure des aiguilles. Chaque femelle pond approximativement 200 oeufs. Les oeufs éclosent en 10 à 12 jours, les petites chenilles tissent bientôt des abris de soie pour l'hibernation dans les inflorescences mâles, sous des plaques d'écorce ou des lichens et dans les crevasses de l'écorce. Elles muent dans les hibernacula récemment construits et y restent jusqu'au printemps. Aucune nutrition n'a lieu avant l'hibernation. Les chenilles ayant passé l'hiver sortent de leurs abris d'hibernation, juste avant le début de l'éclosion des bourgeons végétatifs; elles minent les vieilles aiguilles ou les bourgeons non éclos, ou se nourrissent des inflorescences mâles venant de s'ouvrir, lorsqu'il y en a. Finalement les chenilles en croissance se déplacent vers les bourgeons végétatifs où elles se nourrissent à l'abri d'une protection de soie. Lorsque les tiges s'accroissent, les chenilles tissent une toile de fils peu denses entre les aiguilles, elles s'y déplacent pour atteindre le nouveau feuillage. On observe six stades larvaires. Les chenilles se métamorphosent alors au sein de la toile de nutrition ou sur les branches sur lesquelles elles tombent. Pour les espèces de *Choristoneura* à l'exception de *C. biennis*, une génération par an constitue la règle générale.

Pour plus d'informations sur la biologie de *C. fumiferana* consulter Prebble & Carolin (1967), Furniss & Carolin (1977) et USDA (1979).

DETECTION ET IDENTIFICATION

Symptômes

Pour les attaques légères et modérées, les dégâts se limitent à une perte partielle du nouveau feuillage, particulièrement dans la partie haute de la couronne. Les aiguilles consommées partiellement, sur les branches où des fils ont été tissés, tournent au marron rougeâtre vif, au milieu de l'été. Pour les attaques sévères et persistantes, la production totale de nouveau feuillage peut être consommée pendant plusieurs années successives; les bourgeons végétatifs et les tiges en croissance sont tués à un stade précoce. Pour *Abies* par exemple, la mort de l'arbre peut survenir après une période de défoliations successives de 5 années approximativement. De plus, les arbres atteints sont plus sensibles à des organismes nuisibles secondaires.

Morphologie

Oeuf

Les oeufs vert clair sont pondus en groupes d'une vingtaine, en général à la face inférieure des aiguilles. Les oeufs se recouvrent partiellement comme des bardeaux.

Larve

La chenille mature est marron foncé avec des points lumineux sur le dos et une tête noire. Les modes de nutrition et la majorité des caractéristiques du cycle biologique sont semblable à *C. occidentalis*.

Adulte

Les adultes sont majoritairement gris avec des marques marron foncé et sont légèrement plus petits que ceux de *C. occidentalis*. L'envergure est d'environ 20 mm.

MOYENS DE DEPLACEMENT ET DE DISPERSION

Une vaste dissémination de *C. fumiferana* se produit pendant les périodes d'attaques importantes. La dispersion passive par le vent peut avoir lieu pendant le premier stade

larvaire à la fin de l'été, ou pendant le second stade larvaire au début du printemps. Les chenilles se laissent tomber au bout de longs fils de soie et peuvent ainsi faire l'objet d'une dissémination. La dissémination peut aussi être réalisée par des vols de l'adulte. Cependant, sur le plan international, les déplacements ne sont vraisemblablement réalisés que par des plants ou du feuillage de plantes-hôtes transportant des chenilles au premier stade larvaire en hibernation.

NUISIBILITE

Impact économique

C. fumiferana est l'un des insectes forestiers d'Amérique du Nord les plus largement disséminés. Il est considéré comme un ravageur très destructif dans les forêts d'*Abies* et *Picea* des forêts de l'est des Etats-Unis et du Canada. Des attaques sévères ont été observées depuis le milieu des années 1930 dans l'Ontario, puis en passant par le Québec jusque dans la zone atlantique; de nombreux arbres ont été tués. Des attaques ont aussi été observées dans l'ouest (Colombie Britannique, Idaho, Montana, Oregon et Washington).

Lutte

La lutte chimique (pulvérisations aériennes) est la méthode la plus utilisée contre *C. fumiferana*. Cependant, des ennemis naturels (par exemple *Apanteles fumiferanae*, *Omotoma fumiferanae*) peuvent limiter les populations du ravageur et des lâchers massifs de *Trichogramma minutum* ont été réalisés (Smith *et al.*, 1990). *Bacillus thuringiensis* subsp. *kurstaki* a aussi été utilisé (Valero, 1989; Fleming & Van Frankenhuyzen, 1992). L'utilisation de phéromones sexuelles pour des pièges ou pour la confusion sexuelle est en cours d'étude. Enfin, des méthodes culturales comme l'éclaircissage et la fertilisation sont envisagées dans des programmes de lutte intégrée.

Risque phytosanitaire

C. fumiferana a récemment été ajouté à la liste A1 de l'OEPP, mais elle n'est considérée comme un organisme de quarantaine par aucune autre organisation régionale de protection des végétaux. Parmi les espèces nord-américaines de *Choristoneura*, *C. fumiferana* est probablement la plus dangereuse car elle attaque un grand nombre de conifères qui sont présents en Europe et peut conduire à la mortalité de l'arbre. De ce fait, elle présente un risque grave pour les forêts et les plantations européennes.

MESURES PHYTOSANITAIRES

L'interdiction de l'importation de plants et de feuillage d'*Abies*, *Larix*, *Picea*, *Pinus* et *Pseudotsuga* en provenance de pays atteints, comme l'a recommandé l'OEPP (OEPP/EPPO, 1990) pour d'autres insectes ravageurs des conifères, est la mesure appropriée pour empêcher l'introduction de *C. fumiferana*.

BIBLIOGRAPHIE

- CIE (1971) *Distribution Maps of Pests, Series A* No. 283. CAB International, Wallingford, Royaume-Uni.
- Fleming, R.A.; Van Frankenhuyzen, K. (1992) Forecasting the efficacy of operational *Bacillus thuringiensis* Berliner applications against spruce budworm, *Choristoneura fumiferana* Clemens (Lepidoptera: Tortricidae), using dose ingestion data: initial models. *Canadian Entomologist* **124**, 1101-1113.
- Furniss, R.L.; Carolin, V.M. (1977) *Western forest insects*, pp. 168-173. Miscellaneous Publication No. 1339. Forest Service, USDA, Washington, Etats-Unis.
- OEPP/EPPO (1990) Exigences spécifiques de quarantaine. *Document technique de l'OEPP* n° 1008.

- Prebble, M.L.; Carolin, V.M. (1967) *Important forest insects and diseases of mutual concern to Canada, the United States and Mexico*, pp. 75-80. Department of Forestry and Rural Development, Ottawa, Canada.
- Smith, S.M.; Wallace, D.R.; Howse, G.; Meating, J. (1990) Suppression of spruce budworm populations by *Trichogramma minutum* Riley, 1982-1986. *Memoirs of the Entomological Society of Canada* No. 153, 56-81.
- USDA (1979) *A guide to common insects and diseases of forest trees in the Northeastern United States*, p. 61. Forest Service, USDA, Washington, États-Unis.
- Valero, J.R. (1989) Results of three years of experimental aerial application of *Bacillus thuringiensis* at 2.0 l/ha against *Choristoneura fumiferana*. *Information Report, Quebec Region, Forestry Canada* No. LAU-X-89B, 12 pp.