

QUÉBEC 1979

insectes et maladies des arbres



CENTRE DE RECHERCHES FORESTIÈRES DES LAURENTIDES

en collaboration avec le service d'entomologie et de pathologie

Environnement Canada / Environment Canada
Service des forêts / Forestry Service

Gouvernement du Québec / Ministère de l'Énergie et des Ressources
Service d'entomologie et de pathologie

CONTENU

INTRODUCTION	3
PRINCIPAUX INSECTES FORESTIERS	4
Conifères	4
Feuillus	6
Bouleaux	6
Peupliers	7
Polyphage	9
AUTRES INSECTES	11
MALADIES IMPORTANTES	15
Pépinières	15
Plantations	15
Forêt naturelle: Conifères	17
Forêt naturelle: Feuillus	18
AUTRES MALADIES DIGNES DE MENTION	21
INDEX DES INSECTES ET DES MALADIES	22
INDEX DES ESSENCES	23

INSECTES ET MALADIES DES ARBRES
Québec — 1979
est un supplément
de la Revue **FORÊT CONSERVATION**
Volume 46 n°10, mars 1980.

INSECTES ET MALADIES DES ARBRES QUÉBEC — 1979

D. Lachance¹, P. Benoit¹,
G. Bonneau² et G. Lafamme²

INTRODUCTION

Pour la septième année consécutive, la section du Relevé des insectes et des maladies des arbres (RIMA) du Centre de Recherches forestières des Laurentides (CRFL) a effectué, en collaboration avec le Service d'Entomologie et de Pathologie (SEP) du Ministère québécois de l'Énergie et des Ressources (MER), un relevé des conditions pathologiques et entomologiques des forêts au Québec. Ce rapport préparé par le RIMA-CRFL, aussi en collaboration avec le SEP, est basé sur la mise en commun des données de ces deux organismes de surveillance.

Le mode d'opération du relevé général fut légèrement modifié en 1979, alors que le SEP a pris la responsabilité entière des relevés effectués dans les pépinières provinciales. De son côté, le RIMA-CRFL a soustrait du programme général des relevés une période de cinq semaines en mi-saison afin de consacrer plus de temps à des enquêtes spéciales sur des problèmes particuliers. Aucun changement de personnel n'est à signaler chez les deux organismes.

Cette année, le Gouvernement du Québec a publié son «Répertoire toponymique du Québec 1978» qui est une mise à jour du «Répertoire géographique du Québec» publié en 1969. Pour la rédaction du présent rapport, et pour les années à venir, nous utiliserons les noms acceptés dans ce nouveau Répertoire. Ceci implique que nous utiliserons le terme «Division de recensement» que nous abrégierons «DR», au lieu du terme «comté», utilisé dans le répertoire précédent. Ces divisions de recensement recouvrent en général les mêmes territoires que les anciens comtés municipaux, et en portent le même nom. Un seul changement majeur se retrouve dans l'ex-comté d'Abitibi qui devient maintenant la DR Abitibi dans sa partie sud et la DR Territoire-du-Nouveau-Québec en sa partie nord.

En général, les problèmes entomologiques d'importance furent moins nombreux en 1979 que l'année dernière. Il y a encore la tordeuse des bourgeons de l'épinette qui demeure dans le Centre-est et dans le Bas du Fleuve surtout, où elle ne régresse que tranquillement. Les superficies infestées incluant la mortalité sont maintenant d'environ 14 millions d'hectares comparativement à 22 millions en 1978. Le peuplier dans le sud de la province a été particulièrement frappé par la livrée des forêts et cette infestation connaîtra une hausse en 1980. La tenthrède à tête jaune de l'épinette a fait des dégâts dans plusieurs plantations d'épinettes dans l'Ouest et le Centre du Québec. Cet insecte semble à la hausse et il devra être étroitement surveillé en 1980 pour déployer rapidement des mesures de lutte s'il y a lieu. La spongieuse, polyphage qui peut devenir redoutable à tout moment, s'est quelque peu stabilisée au point de vue intensité des populations, mais elles s'est étendue davantage vers l'est. Les conditions de climat et de nourriture au Québec lui sont totalement propices pour une grande expansion. Enfin, grâce à des traitements aériens avec une suspension virale pour une deuxième année consécutive, le MER a réussi à subjuguier pour un certain temps les populations menaçantes du diprion de LeConte dans de nombreuses plantations de pin rouge du sud-ouest du Québec.

Du point de vue pathologie, le grand problème demeure le chancre scléroderrien du pin. Une enquête spéciale effectuée dans plus de 300 plantations de pins sises à moins de 10 km de la frontière américaine a révélé l'existence de 21 plantations avec des infections mineures de *Gremmeniella abietina*. Jusqu'à maintenant, on a pu vérifier la présence de la souche européenne de ce champignon, plus virulente que la souche indigène correspondante, dans 9 de ces plantations. Cette année, aussi, on a surveillé très attentivement le problème de la dissémination de cette maladie à partir de semis déjà infectés en pépinière. Ce problème était beaucoup plus important que prévu, mais des mesures correctives de protection chimique et de surveillance accrue permettent déjà d'être optimiste à ce sujet. En dehors de ces problèmes particuliers au sud du Québec, le chancre scléroderrien fut rapporté dans plus de 100 plantations de pins à travers la Province, avec des niveaux d'infection moyens, de 11 à 30% des tiges, selon les essences.

Plusieurs plantations de peupliers hybrides furent sévèrement attaquées par la rouille des feuilles; un jaunissement et une chute prématurée des feuilles ainsi qu'une réduction sensible de la croissance sont des conséquences immédiates de cette maladie. Finalement, les maladies physiogéniques dues au climat furent moins sévères que par le passé, ceci s'applique particulièrement à la dessiccation hivernale, la gelure printanière, et les dégâts causés par la neige et la grêle.

1 Environnement Canada, Centre de Recherches forestières des Laurentides, Service canadien des Forêts, C.P. 3800, Québec, G1V 4C7

2 Ministère de l'Énergie et des Ressources, Direction de la Conservation, Service d'Entomologie et de Pathologie, Complexe Scientifique du Québec, 2700, rue Einstein, Sainte-Foy, Québec, G1P 3W8

PRINCIPAUX INSECTES FORESTIERS

par Paul Benoît et Gilles Bonneau

CONIFÈRES

Tordeuse des bourgeons de l'épinette,

Choristoneura fumiferana
(Clem.)

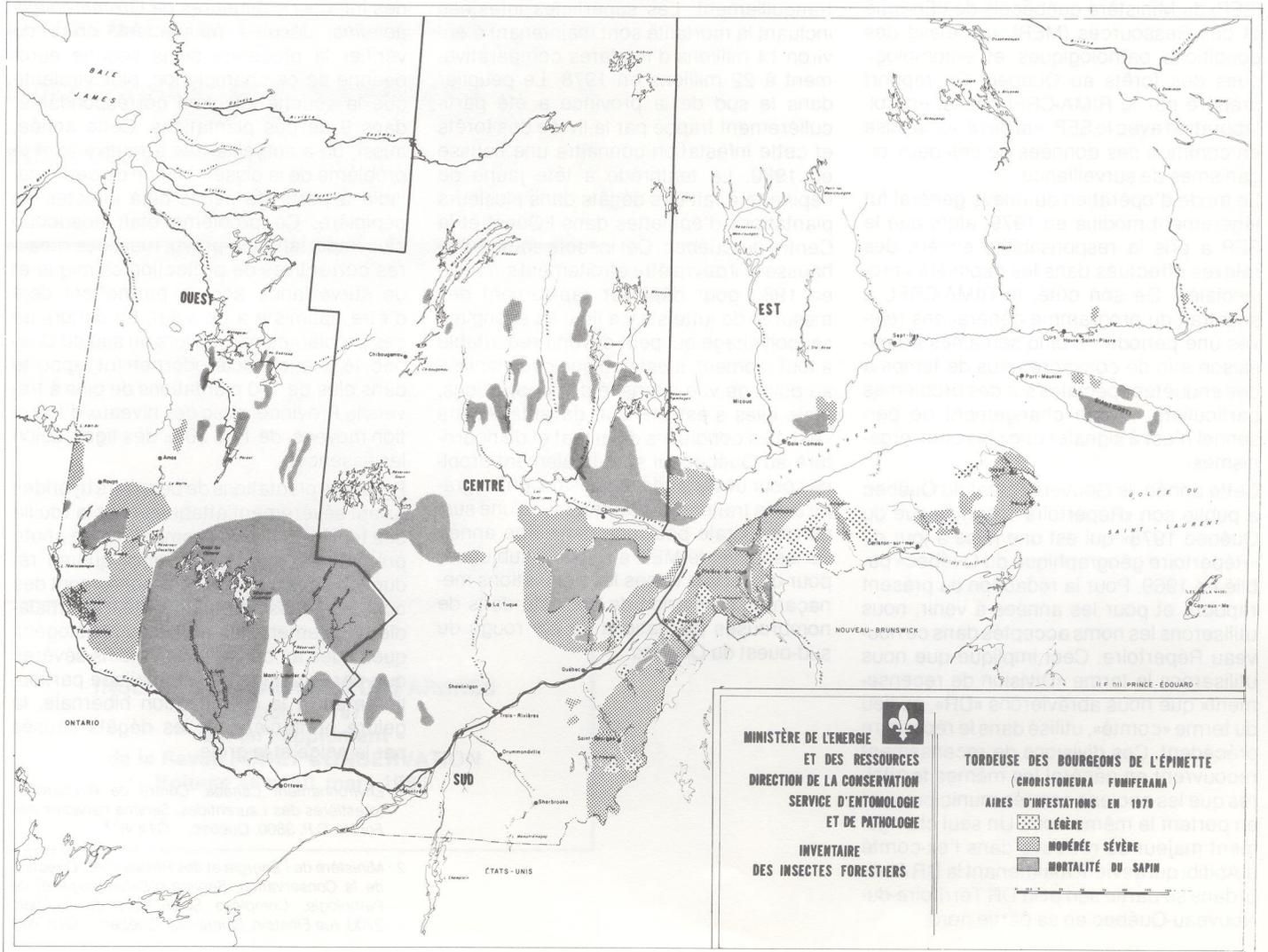
GÉNÉRALITÉS

L'année 1979 marque une décade où le MER mène une lutte sans sursis à la tordeuse des bourgeons de l'épinette dans la forêt coniférienne du Québec. Amorcé en 1970 conjointement avec Environnement Canada dans l'ouest du Québec et en 1971 dans les régions du Bas Saint-Laurent et Gaspésie, ce programme de lutte a réalisé jusqu'ici l'épandage aérien d'insecticides chimiques et biologique sur une superficie totale de 18 millions d'hectares de forêt. Depuis 1977, cette lutte s'est con-

centrée dans les régions du Bas Saint-Laurent et de la Gaspésie où les populations de l'insecte demeurent encore très élevées malgré une baisse importante et quasi spectaculaire de ses populations en 1978.

Cette chute des populations s'est poursuivie en 1979, notamment au nord du 49° de latitude, de l'Abitibi au Saguenay — Lac-Saint-Jean, sur la Côte Nord ainsi que dans la Péninsule gaspésienne.

Année	Superficies infestées (toutes catégories incluant mortalité) (x 1000 ha)	Superficies traitées à l'insecticide (x 1000 ha)
1968	152	—
1969	810	—
1970	2 400	11,6
1971	5 300	668,8
1972	10 400	760,5
1973	11 400	3 936,5
1974	32 200	2 567,9
1975	35 400	2 887,0
1976	33 150	3 655,9
1977	32 800	1 395,7
1978	22 500	1 245,9
1979	14 007	582,0



Infestation de la TBE au Québec en 1979.

Le relevé aérien des dommages révèle que la superficie infestée cette année, soit 14 millions d'hectares, est moindre que celle rapportée en 1978, soit 22,5 millions d'hectares. Cette chute de 8,5 millions d'hectares dans l'infestation de l'insecte est particulièrement à signaler dans la moitié ouest de la province où très peu de dommages ont été observés dans les régions de l'Outaouais, de Montréal et de Trois-Rivières. Une nette régression de l'insecte est également à signaler à l'est de la rivière du Sault aux Cochons sur la Côte Nord, de même que sur l'ensemble de la Péninsule gaspésienne à partir de la vallée de la Matapédia. Malgré cette nette régression de l'insecte constatée depuis 1976, la mortalité des arbres s'est accrue de 2,4 millions d'hectares en 1979 pour faire un total de 8,75 millions d'hectares.

QUEST

Tel que prévu par le relevé des oeufs de l'an dernier, très peu de changement fut noté dans cette région de la province en 1979. L'infestation s'est maintenue élevée dans le nord-ouest et les dégâts se sont intensifiés. La mortalité s'est accrue légèrement au Témiscamingue, dans les secteurs de Malartic et de Val-d'Or et principalement à Lebel-sur-Quévillon et au lac aux Goélands. Notons également, une intensification de la mortalité du sapin dans un grand secteur triangulaire délimité par les réservoirs Decelles et Baskatong et Clova en Abitibi, mortalité allant jusqu'à 75% dans le Parc de la Vérendrye. Les oeufs indiquent que l'insecte sera encore très actif en 1980 dans ce secteur.

CENTRE

Comme en 1978, l'infestation sévère dans cette région commence avec le contrefort des Laurentides. Les dégâts se sont amplifiés dans le Parc des Laurentides, au Nord du Saguenay — Lac-Saint-Jean jusqu'aux lacs Mistassini et Péribonca où la mortalité des arbres s'est accrue considérablement. Cependant, on constate avec soulagement que malgré la persistance des attaques sévères dans ces zones de mortalité, l'épidémie a régressé dans ces mêmes zones en 1979. La ponte des oeufs a été moyenne à élevée dans les DR de Charlevoix-Ouest et — Est et immédiatement au sud de la rivière Saguenay. Elle a été faible à nulle au nord et à l'est du lac Saint-Jean et au nord du Réservoir Gouin, et encore élevée dans le nord des DR de Champlain et du Saint-Maurice.

SUD

C'est dans le secteur est de cette région de la province que l'insecte fait actuellement le plus de dégâts. Ceux-ci, ont été particulièrement importants à partir du lac Mégantic jusqu'à la vallée de la Matapédia en longeant les flancs des Appalaches près de la frontière du Maine. La mortalité des arbres a progressé sensiblement dans tout ce secteur, notamment dans les en-

virons de L'Islet. Le relevé des oeufs n'indique aucun répit pour 1980.

EST

Sur la rive nord du Saint-Laurent quelques foyers d'infestations légères à modérées persistent encore, mais leur importance en superficie a grandement diminué en 1979; soulignons particulièrement la nette régression de l'insecte à l'est de la rivière du Sault aux Cochons (Forestville). Sur la rive sud du Saint-Laurent, la mortalité des arbres a encore augmenté entre Rivière-du-Loup et Rimouski ainsi qu'au nord de Newport (Gaspé-Est). Cependant, la régression de l'insecte s'est poursuivie à l'est de la vallée de la Matapédia, bien que l'on retrouve encore des dégâts modérés au sud de la Péninsule gaspésienne surtout dans le secteur compris entre la rivière Nouvelle et la pointe de Gaspé.

À l'Île d'Anticosti, le survol aérien n'a révélé que très peu de dégâts à l'exception de quelques foyers sévères localisés près de Port-Menier et entre l'Anse Girard et la baie MacDonald.

D'après le relevé des oeufs, la tordeuse sévira à des niveaux moyens à élevés dans le secteur au nord des Escoumins et le long du fleuve jusqu'à Hauterive. Le Bas du Fleuve subira en 1980 des dégâts presque aussi intenses qu'en 1979, tandis que la Gaspésie en sera quasi épargnée à l'exception du littoral de la baie des Chaleurs jusqu'à la pointe de Gaspé.

Quant aux Îles de la Madeleine, la présence de l'insecte n'a montré que des dégâts légers, mais la ponte élevée dans les secteurs de Cap-aux-Meules et du Havre-Aubert prédit une augmentation pour 1980.

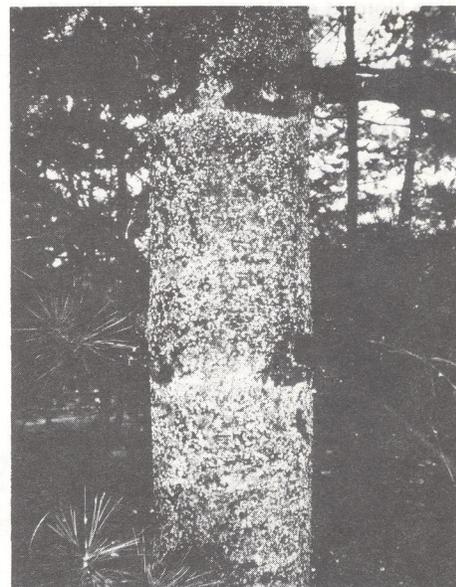
Tenthrede à tête jaune de l'épinette,

Pikonema alaskensis (Roch.)

La tenthrede à tête jaune de l'épinette cause rarement des infestations sur de grandes étendues en forêt naturelle, mais par contre, lorsque'elle envahit une plantation d'épinettes, les dégâts peuvent être élevés en peu de temps.

Nous assistons depuis peu à une certaine recrudescence de cet insecte dans l'Ouest et Centre-sud de la province et on note maintenant la mortalité d'arbres en forêt naturelle et en plantation.

Sur le chemin allant vers Parent mais proche de la Route 309, une plantation d'environ 32 000 épinettes noires a subi une attaque intensive comme suit: sévère 16%, modérée 16%, légère 18%, trace 29% et 8% des arbres sont morts. Au nord du Réservoir Baskatong, quelques arbres ou de petits groupes d'épinette noire étaient défoliés de 50 à 90% en plusieurs endroits. À La Conception, une plantation d'épinette blanche de 3 ha fut défoliée sévèrement pour une deuxième année consécutive et la défoliation de la pousse annuelle fut estimée à 80%. Plusieurs autres peuple-



Tronc d'un pin blanc couvert de pucerons de l'écorce du pin (voir tableau: AUTRES INSECTES) (Photo: C. Monnier)



Vue rapprochée de la mousse floconneuse produite par les pucerons de l'écorce du pin. (voir tableau: AUTRES INSECTES) (Photo: T. Arcand)

ments d'épinette noire ont été touchés très légèrement dans l'ensemble, mais quelques arbres ou petits groupes d'arbres ont été défoliés entre 10 et 95% aux endroits suivants: à l'ouest de Saint-Michel-des-Saints, au nord-est du Réservoir Gouin, à Saint-Joseph-de-Mékinac, à La Croche et à Saint-Raymond. À Sainte-Christine (Port-neuf), la moitié des 80 épinettes rouges, d'une plantation de 400 arbres à majorité d'épinette blanche, ont été défoliées de 30 à 80% de leur nouveau feuillage. Quant au reste de la province, des traces de l'insecte ont été relevées non loin du lac Témiscamingue, à divers endroits sur la

Côte Nord et en Gaspésie. La tenthrède à tête jaune de l'épinette est à surveiller car elle semble en progression.

Diprion de LeConte, *Neodiprion Lecontei* (Fitch)

La menace de destruction de nombreuses plantations de pin rouge par le diprion de LeConte dans le sud des DR de Pontiac, Gatineau et Argenteuil a été complètement contrée par les interventions du MER en 1978 et 1979. En effet, les pulvérisations très réussies d'une suspension virale dans 37 plantations (708 ha) en 1978 et dans 43 autres (330 ha) en 1979, font dans cette région, qu'il ne semble plus y avoir aucune plantation de pin rouge en danger d'infestation. L'inspection d'un bon nombre de plantations par le MER et le CRFL ne révèle que des traces de l'insecte dans la plupart d'entre elles ou même elles en sont complètement exemptes. De légères infestations résiduelles ont été relevées à Blue Sea et Gracefield avec 19% et 12% des arbres affectés respectivement, à Labelle avec 15% des arbres et au golf de Nominique où 65% des pins rouges en bordure de route étaient infestés au taux de 3 à 4 colonies de chenilles par arbre.

L'inspection de 26 plantations, totalisant 23 200 pins rouges, dans la région de Mont-Laurier, révéla la présence de dégâts très légers à modérés dans 24 d'entre elles et des dégâts très sévères dans une seule, laquelle comptait 3 300 arbres. Dans la région de Saint-Jovite, 42 des 149 plantations visitées, montraient des signes de dégâts très légers à modérés. La même situation prévalait dans 6 plantations sur 94 dans la région de Saint-Gabriel-de-Brandon.

Dans le Sud du Québec, particulièrement en bordure de la frontière américaine, 312 plantations de pins divers, mais surtout de pins rouges (186), ont été inspectées afin d'y découvrir parallèlement le chancre scléroderrien et le diprion de LeConte. Les résultats ne révèlent la présence du diprion que dans quelques plantations seulement.

Porte-case du mélèze, *Coleophora laricella* Hbn.

Depuis 1975, le porte-case du mélèze était au plus bas niveau, mais en 1979 on assista à une remontée marquée sans toutefois être alarmante encore. Le porte-case était le plus souvent dans le Sud où il causa des défoliations dispersées variant généralement de légères à modérées, à l'exception de plusieurs mélèzes défoliés à 70% près d'Hemmingford. Quelques infestations légères très éparées ont été décelées sur le versant nord de la basse partie de la rivière des Outaouais et du fleuve Saint-Laurent jusqu'à Saint-Léonard-de-Portneuf. Plus important et à peu de distance au nord de Rawdon (Montcalm), un peuplement pur de mélèze fut

défolié à environ 70%. En Gaspésie, quelques arbres à Métis-sur-Mer furent légèrement défoliés.

FEUILLUS

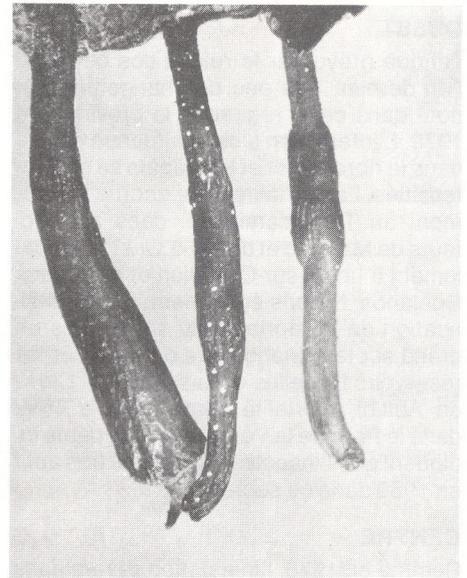
Bouleaux Porte-case du bouleau, *Coleophora serratella* (L.)

Depuis 1975, les bouleaux, particulièrement le bouleau à papier, sont aux prises avec le porte-case dans toute la moitié est de la province, ne dépassant guère à l'ouest d'une ligne tracée entre La Tuque et le lac Memphrémagog, ce qui dénote pour 1979 une très légère extension vers l'ouest par rapport à la distribution antérieure.

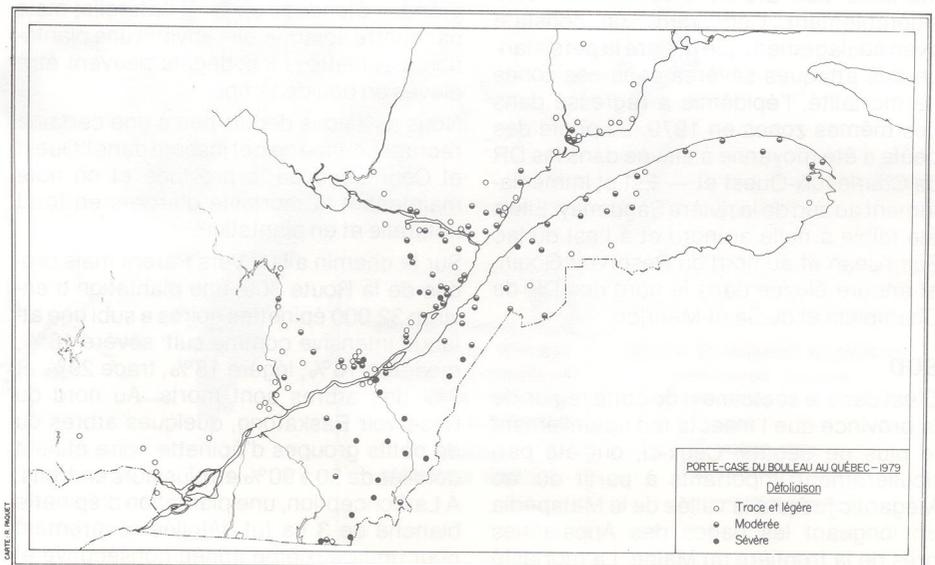
Dans le sud de la province, plus de la moitié des échantillons prélevés provenaient d'infestations sévères, la défoliation variant de 70 à 90% et jusqu'à 100% chez de nombreux arbres à Baldwin-Mills (Stantead). Dans le Bas du Fleuve, on observait de très nombreuses infestations locales partout entre La Pocatière et Gaspé et surtout à proximité du fleuve dans la Péninsule gaspésienne. Sur le versant nord du fleuve Saint-Laurent, nous avons observé une certaine montée de l'insecte dans la vallée de la Saint-Maurice jusqu'au nord de La Tuque; dans les environs de Québec (aussi au sud, près de Charny et Saint-Nicolas), à Charlesbourg, en périphérie des lacs Saint-Joseph et Saint-Charles, où presque tous les bouleaux étaient atteints de peu à beaucoup. Un peu plus loin vers l'est, les infestations reprenaient à Saint-Férol-les-Neiges et se poursuivaient dans toutes les DR de Charlevoix-Ouest et Est, de chaque côté de la rivière Saguenay et finalement se terminaient à Baie-Trinité sur la Côte Nord.

Les dégâts ont été de légers, modérés et sévères dans des proportions respectives de 30%, 60% et 10%. Les échantillons des bouleaux ont été le b. à papier (90%), le b. gris (7%) et le b. jaune (3%).

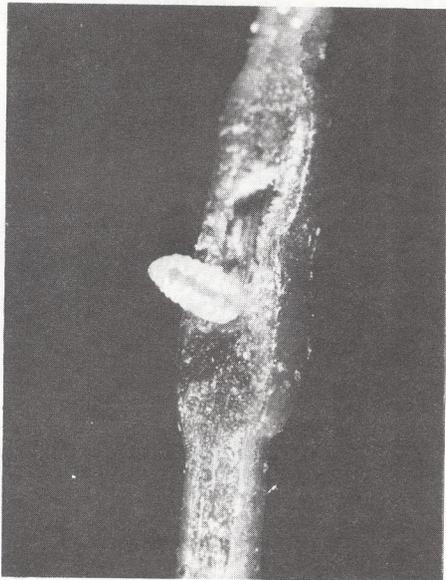
Actuellement, une étude est en cours au CRFL afin d'élaborer une méthode d'estimation des populations automales du porte-case pour prévoir avec un haut degré de probabilité la défoliation qui aura lieu durant l'été suivant. Pour le moment, nos données laissent entrevoir des dégâts possiblement modérés à sévères à Stornoway (Frontenac), Bic et Saint-Mathieu (Rimouski) sur le versant sud du fleuve Saint-Laurent, et à Shannon, Baie-Saint-Paul, Petit-Saguenay et Les Escoumins sur le versant nord.



Pétioles de feuilles du bouleau à papier, déformés par la cécidomyie du pétiole du bouleau.
(voir tableau: AUTRES INSECTES)
(Photo: T. Arcand)



Infestation du porte-case du bouleau au Québec en 1979.



Larve de la cécidomyie du pétiole du bouleau, extraite du renflement.
(voir tableau: AUTRES INSECTES)
(Photo: T. Arcand)

Tenthrede-mineuse de Thomson,

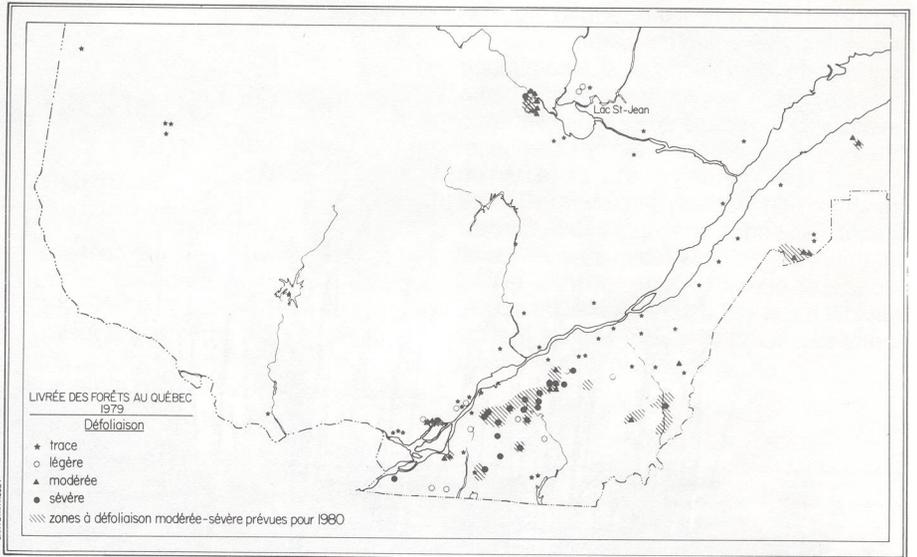
Profenusa thomsoni (Konow)

La tenthrede-mineuse de Thomson prolifère particulièrement dans la partie nord de l'aire du bouleau à papier (entre 48° et 50° lat.), où elle cause des défoliations variant de légères à sévères. Ailleurs dans la province, on la rencontre le plus souvent à l'état de trace seulement.

Dans l'Ouest, la concentration habituelle de fortes populations était située dans le coeur de l'Abitibi avec des pourcentages de feuilles minées variant de 60 à 85%; les plus fortes attaques s'étendant sur une superficie d'environ 7 ha à quelques kilomètres au nord-ouest du lac Parent. Dans le Centre, on a constaté des dégâts légers à sévères en périphérie du Réservoir Gouin. Dans la région agricole du Lac-Saint-Jean et de la rivière Saguenay, l'insecte, très répandu, n'était presque exclusivement qu'à l'état de trace. Sur la Côte Nord, la distribution de la tenthrede-mineuse est un peu plus restreinte cette année. Dans ce secteur, les nombreuses défoliations légères à modérées sont circonscrites dans le triangle Manic-Cinq — Ragueneau — Baie-Trinité. Dans la Péninsule gaspésienne, on retrouve l'insecte un peu partout à des niveaux de trace à moyen.

Petite mineuse du bouleau, *Fenusa pusilla* (Lep.)

On assiste cette année à une baisse générale de l'insecte dans toute la pro-



Infestation de la livrée des forêts au Québec en 1979.

vince à l'exception de la Région Sud. Le foyer très intense situé entre Amos et Val-d'Or dans l'Ouest a regressé sensiblement en superficie et un peu en intensité avec des défoliations légères, modérées et sévères du bouleau à papier dans les proportions de 20, 60 et 20% contre les proportions de 15, 50 et 35% en 1978.

Dans les Régions Centre et Est, l'insecte n'a été retrouvé qu'à l'état de trace le plus souvent, avec trois infestations moyennes aux environs de Montréal, une à Shawinigan et une autre semblable au nord de Forestville.

Dans le Sud, cependant, la petite mineuse du bouleau semblait plus fréquente que d'habitude et causait des défoliations variant de traces à sévères, avec 70 à 100% des feuilles du bouleau gris attaquées au mont Saint-Bruno, à Dunham, Saint-Wenceslas, North-Hatley, Princeville et Richmond.

Pour résumer la situation globale dans la province, et pour comparer avec celle de 1978, 17% des attaques relevées se classaient au niveau modéré-sévère contre 20% l'an dernier; 82% des échantillons provenaient du bouleau à papier, 12% du bouleau gris et un seul échantillon sur les 144 fut récolté sur le bouleau jaune.

Peupliers

Livrée des forêts,
Malacosoma disstria Hbn.

Tel que pouvait le laisser prévoir les quantités d'oeufs pondus en 1978, les popula-

tions de la livrée des forêts ont sensiblement augmenté et les défoliations, surtout du peuplier faux-tremble, ont été importantes en plusieurs endroits dans le sud de la province en particulier.

Dans la Région Centre, l'infestation près du lac Proulx, au Lac-Saint-Jean, a considérablement diminué en intensité et en superficie. La défoliation ne fut que de 15%, par petites taches par surcroît, et le nombre de masses d'oeufs prélevées dans ces environs laisse entrevoir encore une baisse pour 1980. L'infestation à Notre-Dame-de-la-Doré, d'une superficie d'au-delà de 3000 ha a aussi diminué d'intensité, étant de nature plutôt moyenne dans l'ensemble, plutôt que sévère comme en 1978. Dans la même région, mais juste au nord de Montréal, des défoliations moyennes à sévères (jusqu'à 70%) du peuplier faux-tremble ont eu lieu à l'est de Bois-des-Filion de part et d'autre de la Route 640, sur une superficie d'environ 4 à 5 km². Un peu plus à l'est, sont apparues des défoliations légères entre L'Assomption et Lavaltrie.

C'est dans la région Sud que la livrée s'est manifestée avec le plus de sévérité tant au point de vue de l'intensité de la défoliation que par la grandeur des aires infestées. De fait, en voyageant entre Saint-Hyacinthe et Villeroy, on pouvait apercevoir une succession serrée d'infestations le plus souvent du peuplier faux-tremble, circonscrites dans une grande zone d'environ 3600 km² partagée de chaque côté de l'Autoroute 20. À proximité de cette zone, le peuplier faux-tremble fut défolié à 80% à Port-Lewis (Huntingdon), à 50% à Saint-Philippe-de-Laprairie, sur une superficie de 5 km², à 100% près de Farnham sur une superficie de 10 km², à 85% près de Granby,



Défoliation de peupliers faux-trembles par la livrée des forêts.
(Photo: C. Monnier)

et à 95% à Saint-Joachim-de-Shefford. Un peu plus vers l'est, des populations élevées causaient assez de dégâts sur le peuplier faux-tremble sur les deux versants de la rivière Chaudière dans les environs de Saint-Martin (Beauce), et des populations moyennes étaient présentes entre Lambton et Disraëli et à Lac Etchemin.

Pour ce qui concerne l'Est, seul le Bas du fleuve fut marqué par des populations généralement moyennes causant des défoliations dispersées variant de légères à modérées entre Les Étroits et Saint-Jean-de-la-Lande (Témiscouata). Vers le nord-est à Sainte-Angèle-de-Mérici et à Sainte-Jeanne-d'Arc, la livrée a causé des défoliations d'environ 40% du peuplier faux-tremble sur 1/2 ha et 3 ha respectivement. De plus, on pouvait apercevoir une défoliation légère sur au moins 5 km² dans les environs de Sainte-Jeanne-d'Arc.

Prévisions pour 1980

Au Lac-Saint-Jean, l'infestation diminuera encore au lac Proulx tandis qu'à Notre-Dame-de-la-Doré, elle restera sensiblement au même niveau qu'en 1979, mais peut-être sur une moins grande superficie.

Au nord de Montréal, l'infestation s'agrandira de part et d'autre de Bois-des-Filion et variera de légère à sévère.

Dans le Sud, toute la région comprise entre le fleuve Saint-Laurent et une ligne tracée entre Farnham et Victoriaville connaîtra des défoliations variables, de légères à sévères. De plus, nous attirons l'attention sur le fait que des masses d'oeufs ont été trouvées dans quelques érablières dans la région de Plessisville, par contre il ne semble pas lieu de croire que la livrée sera importante dans le secteur des érablières dans l'extrême sud de la province. Une

montée des populations et un agrandissement important marqueront l'année 1980 dans les DR de Frontenac et Beauce où les infestations devraient se répartir dans une zone de 1 500 km², circonscrite dans le quadrilatère Saint-Georges — Lambton — Audet — Armstrong. Ces infestations pourraient causer des dégâts dans certaines érablières de ce secteur.

C'est la même tendance dans le Bas du Fleuve, avec des superficies globales d'environ 500 km² d'infestations légères à sévères dans le secteur entre le lac Beau et Saint-Jean-de-la-Lande. Enfin, il y aura quelques petites infestations légères à sévères dans les environs de Sainte-Blainne, Sainte-Jeanne-d'Arc et le lac Massé.

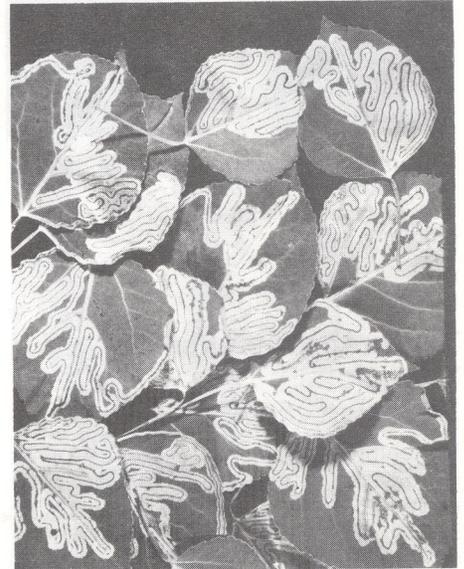
Impact de la livrée sur la croissance du peuplier faux-tremble.

Une petite étude de quelques disques de peuplier faux-tremble provenant de l'aire infestée à Notre-Dame-de-la Doré démontre que l'infestation sévère qui y sévit depuis 1975 a causé une diminution importante de la production ligneuse tandis que des arbres témoins hors de cette zone ont continué leur croissance normale. Des calculs rapides et théoriques évaluent la perte de croissance dans les premiers 5 mètres du tronc à 20 m³/ha durant les cinq années d'infestation dans un peuplement de 1 500 tiges/ha et d'environ 12 cm/diamètre. Si par contre, l'infestation devait sévir dans un peuplement de fortes dimensions les pertes n'en seraient que plus grandes.

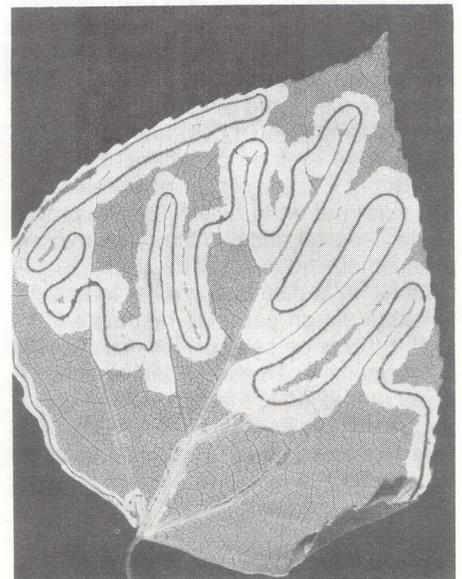
Mineuses des feuilles du tremble,

Phyllocnistis populiella (Chamb.)

Les populations de la mineuse des feuilles du tremble ont particulièrement augmenté en Gaspésie cette année. Les peuplements de peuplier faux-tremble à Saint-Majorique et ceux dispersés le long de la Route 198, entre Wakeham et son croisement avec la rivière York ont été les plus largement affectés avec le feuillage atteint dans des proportions de 40 à 85%, sur une partie ou sur l'ensemble de chaque peuplement infesté. Ailleurs, de faibles popula-

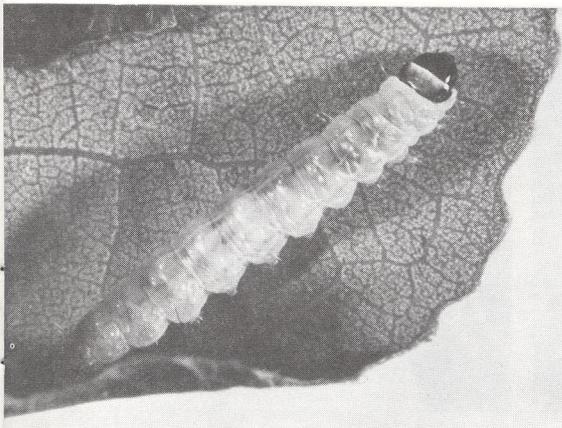


Feuilles de peuplier faux-tremble endommagées par la mineuse des feuilles du tremble
(Photo: T. Arcand)

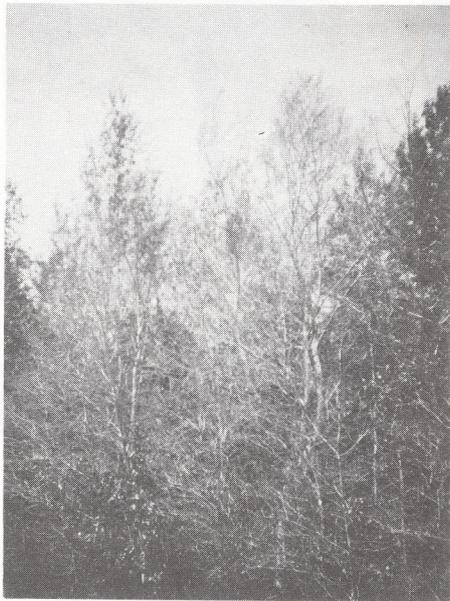


Détail de la mine en forme de longue galerie causée par la mineuse des feuilles du tremble. À la fin de la mine, la chenille s'abrite en enroulant le bord de la feuille et s'y transforme en papillon.

(Photo: T. Arcand)



Chenille de l'enrouleuse hâtive du tremble.
(voir tableau: AUTRES INSECTES)
(Photo: T. Arcand)



Défoliation de peupliers faux-trembles par l'enrouleuse hâtive du tremble.
(voir tableau: AUTRES INSECTES)
(Photo: A. Saint-Hilaire)

tions ont affecté de 10 à 20% des feuilles à Petite-Vallée, le long de la rivière Square Forks, L'Alverne, et Causapscal.

Sur la Côte Nord, l'attaque du feuillage du peuplier faux-tremble près du lac Sainte-Anne au nord de Baie-Comeau, a diminué d'intensité, passant de 75% en 1978 à 55% en 1979, mais l'infestation s'étendait encore sur une longueur de 10 km de chaque côté de la route. Des infestations légères, entre 15 et 20% du feuillage attaqué, ont été décelées aux environs de Labrieville, et près du barrage Outardes Quatre sur la Route 389 au nord de Baie-Comeau.

Outre la présence de l'insecte à l'état de trace un peu partout dans la province, il y avait une légère infestation sur des peupliers à grandes dents en lisière de forêt à Kiamika (Labelle). La répartition des espèces de peupliers sur lesquelles la présence de la mineuse fut relevée est de 87% pour

le peuplier faux-tremble, 7% pour le p. à grandes dents et 5% pour le p. baumier.

Polyphage

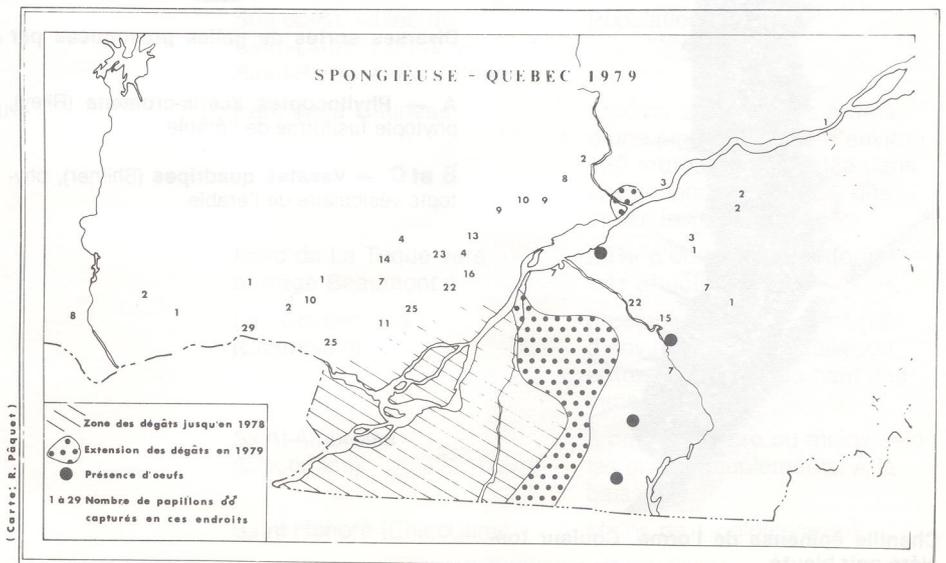
Spongieuse, *Lymantria dispar* (L.)

Dans l'ensemble, les populations de la spongieuse se comparaient à celles de 1978 à l'exception du Parc Paul Sauvé, où l'on assista à une chute à peu près totale des populations grâce à l'action d'une maladie virale naturelle. Dans ce secteur,

seul un petit foyer intense persiste près de la Route 640, à quelques kilomètres à l'est d'Oka. Toutefois, malgré cette stabilité des populations, la spongieuse a étendu son aire d'infestation d'environ 15 km vers l'est dans les secteurs de Granby et Cowansville, et de 80 km vers le nord-est, largement de part et d'autre de l'Autoroute 20 jusqu'à Saint-Germain-de-Grantham (Drummond). Dans bien des cas cette année, les dégâts observés au sud-est et à l'est de Montréal provenaient de l'effet juxtaposé de la spongieuse et de la livrée des forêts. Le tableau suivant indique les endroits les plus affectés par la spongieuse en 1979.

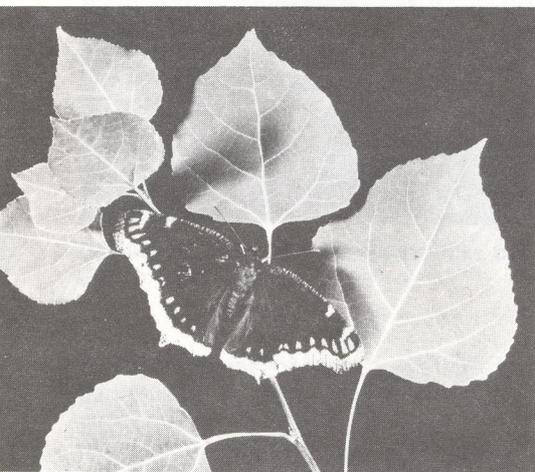
Localités	Essence	Défoliation
Oka	bouleaux	50%
Cazaville	bouleau gris	80%
Caughnawaga	peuplier faux-tremble (surtout), bouleau gris, frêne	90%
Bois-des-Filion	bouleau gris	70-95%
Ormstown	bouleau gris	80% (20 km ²)
Saint-Étienne-de-Beauharnois	bouleau gris	70%
Saint-Antoine-sur-Richelieu	bouleau gris	80% (2,5 km ²)
Longueuil	chêne rouge	50-100% 75% (200 m ²) 30-60% (100 ha)
Sainte-Julie (Verchères)	peuplier faux-tremble bouleau gris bouleau gris	70% 75% (2 km ²) 80% (2,5 km ²)
Napierville	peuplier faux-tremble (surtout), bouleau à papier	80% (12 km ²)
Saint-Laurent-du-Fleuve	chêne rouge	80%
Acton-Vale	érable rouge	25%

(beaucoup d'oeufs pondus en 1979; augmentation des dégâts en 1980).

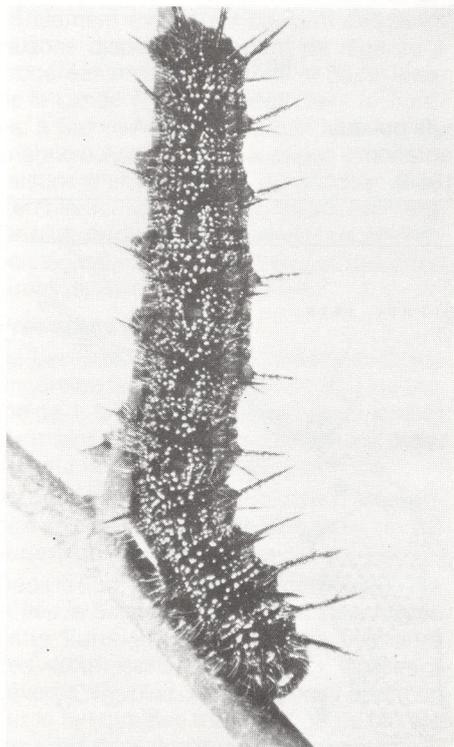


Infestation de la spongieuse au Québec en 1979.

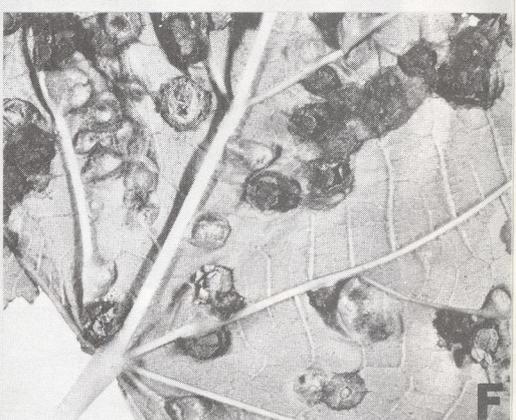
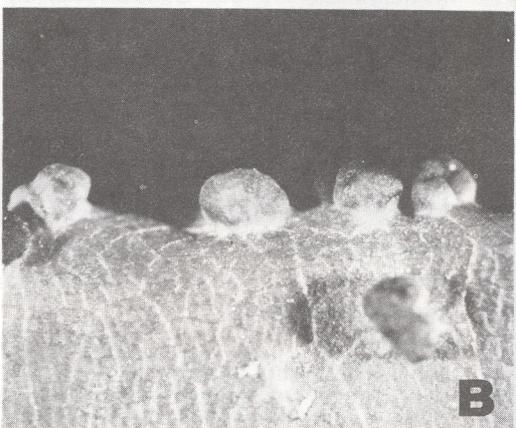
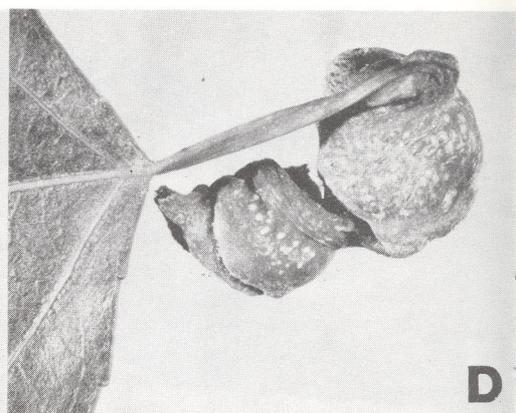
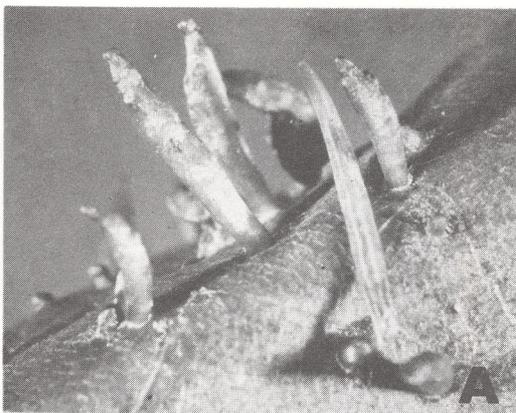
Soucieux de protéger certaines forêts de grande valeur récréative, le MER, en collaboration avec des membres d'Agriculture Canada et d'Environnement Canada, a conduit des arrosages aériens d'une suspension de *Bacillus thuringiensis* au Parc Mont Saint-Bruno (650 ha) et au Domaine Gault, Mont Saint-Hilaire (587 ha). Les succès de l'entreprise ont été excellents avec une mortalité larvaire de plus de 99% et une défoliation moyenne de moins de 10%. De plus, les populations d'oeufs dans les aires traitées sont extrêmement basses et ne laissent présager que d'une défoliation négligeable pour 1980.



Papillon de la chenille épineuse de l'orme. Environ 65 mm d'envergure. (voir tableau: AUTRES INSECTES) (Photo: T. Arcand)



Chenille épineuse de l'orme. Couleur foncière noir bleuté. (voir tableau: AUTRES INSECTES) (Photo: T. Arcand).



Diverses sortes de galles provoquées par des insectes et des acariens

A — *Phyllocoptes aceris-crumena* (Riley), phytopte fusiforme de l'érable.

D et E — *Pemphigus spirothecae* Pass. sur les peupliers.

B et C — *Vasates quadripes* (Shimer), phytopte vésiculaire de l'érable.

F — *Cecidomyia verrucicola* O.S., cécidomyie à galle du tilleul.

(Photos: T. Arcand)

AUTRES INSECTES

Insectes	Hôtes	Endroits	Remarques
CONIFÈRES			
Aphrophore du pin <i>Aphrophora cribrata</i> (Wik.)	Pin sylvestre	Saint-Venant-de-Hereford (Compton)	Nombreuses secrétions d'écume sur la totalité des 12 000 sujets d'une plantation d'arbres de Noël.
Cécidomyie résineuse du pin gris <i>Cecidomyia resinicola</i> (O.S.)	Pin gris	Entre Ville-Marie et Notre-Dame-du-Nord (Témiscamingue), Lac-Saint-Jean et Bas du Fleuve	Populations au niveau trace.
		De Wakefield au Réservoir Baskatong (Gatineau)	Généralement de 5 à 15 % des pousses affectées sur 20 à 80% des arbres en quelques endroits, excepté près de la Pointe-à-David où 40 à 60%.
		Quelques endroits de part et d'autre du fleuve, du lac Saint-Pierre à Rivière- du-Loup	Populations faibles.
Charançon du pin blanc <i>Pissodes strobi</i> (Peck)	Épinette de Norvège	Scotstown (Compton)	Plantation d'environ 1 000 arbres totalement infestée au niveau de 20 à 40% des pousses.
		Saint-Narcisse et Saint-Tite (Champlain), Saint-Majoric (Drummond)	5 à 15% des tiges affectées.
	Épinette noire	Pont-Rouge, Saint-René (Beauce), Rivière-aux-Rats, Sainte-Geneviève-de- Batiscan, East Angus	Plantations infestées à 20, 25, 20, 40 et 40% respectivement. La dernière plantation mesure 65 ha.
Pin blanc	Épinette noire	Territoire-du-Nouveau- Québec, Abitibi et Témiscamingue	Infestations légères largement distribuées. Plus nombreuses entre Réservoir Decelles et lac Parent.
		Parc Fort-Témiscamingue à Ville-Marie	14 des 40 arbres en bordure du lac, infestés.
		La Tuque	34% des arbres infestés.
Cochenille-tortue du pin <i>Toumeyella numismaticum</i> (P. & M.)	Pin blanc	Quyon, Templeton (Pontiac)	Populations moyennes.
		Sud-ouest, vallée du Saint-Laurent entre lac Saint-Pierre et Pont-Rouge	Populations faibles.
		Parc de la Gatineau	Populations faibles.
Diprion de Swaine <i>Neodiprion swainei</i> Midd.	Pin sylvestre	Parc de la Gatineau	Environ la moitié des arbres d'une plantation-haie d'environ 150 arbres était infestée dans une proportion de 20% des cimes individuelles.
	Pin gris	Nord de La Tuque vers barrage Beaumont	90% d'un hectare de forêt très affectés.
Diprion de Swaine <i>Neodiprion swainei</i> Midd.	Pin gris	Lac Cousacouta (Champlain)	8 colonies/arbre. Superficies d'environ 60 ha. Défoliation entre 20 et 30% du haut des cimes surtout.
		Saint-Ambroise (Chicoutimi)	5 colonies/arbre ou moins selon les divers peuplements. À la baisse.
		Saint-Honoré (Chicoutimi)	Moins de 1 colonie/arbre.

Diprion du pin gris <i>Neodiprion pratti banksianae</i> Roh.	Pin gris	Île du Grand Calumet (Pontiac)	Population faible sur environ 1,5 km ² .
		Kazabazua (Gatineau)	Population élevée sur environ 8 km ² .
Diprion du pin sylvestre <i>Neodiprion sertifer</i> (Geoff.)	Pin sylvestre	Old-Chelsea	Quelques arbres attaqués.
Mineuse du pin <i>Exoteleia pinifoliella</i> (Chamb.)	Pin gris	Sainte-Eulalie	30% des aiguilles minées, affectant les 500 arbres d'une plantation.
		Notre-Dame-de-Lourdes (Mégantic)	35% des aiguilles minées dans une plantation de 2 ha. Moyenne de 70% des fascicules affectés sur tous les arbres d'une plantation de 18 000 tiges.
		Saint-Gilles	70% des aiguilles minées sur 70% des arbres d'une plantation de plus de 20 000 pins.
Mineuse du thuya <i>Argyresthia thuella</i> (Peck.)	Thuya occidental	Huntingdon	Nombreux grands arbres sévèrement jaunés.
Phytopte du pin rouge <i>Trisetacus gemmavitiens</i> Styer et al.	Pin rouge	Saint-Simon (Rimouski)	Encore actif en forêt naturelle au niveau d'infestation moyenne; 3 proliférations/branche. Nombreuses branches mortes à la suite des attaques antérieures.
Puceron de l'écorce du pin <i>Pineus strobi</i> (Htg.)	Pin blanc	Fort Chambly (Parcs Canada)	Quelques arbres infestés sévèrement.
		Canal Saint-Ours (Parcs Canada)	Sur 50 arbres examinés: 20 sévères, 12 moyens, 18 légers.
Puceron des pousses du sapin <i>Mindarus abietinus</i> Koch	Sapin baumier	Toute la province	Chute quasi complète des populations. Niveau trace excepté aux localités mentionnées ci-à-côté.
		Lac-Cayamant (Pontiac)	20% des pousses affectées.
		Godbout (Saguenay)	25% des pousses affectées.
		Au nord de Murdochville et à l'Anse-au-Griffon (Gaspésie)	40 à 60% des pousses affectées respectivement.
Scolyte des cônes du pin rouge <i>Conophthorus resinosae</i> Hopk.	Pin gris	Aire du pin gris depuis l'ouest jusqu'à la rivière <i>Saint-Maurice</i>	Rencontré fréquemment.
Tenthredo du mélèze <i>Pristiphora erichsonii</i> (Htg.)	Mélèze d'Europe	Harrington	Population moyenne.
	Mélèze laricin	Rivière-Héva et Villemontel (Abitibi)	Populations moyennes.
		Côte Nord	Très fréquente.
Tordeuse du mélèze <i>Zeiraphera improbana</i> (Wlk.)	Mélèze laricin	Saint-Hilarion (Charlevoix-Ouest)	Population moyenne sur quelques arbres.
Tordeuses <i>Zeiraphera</i> spp.	Épinette blanche	Surtout Gaspésie et région de Québec	À la hausse.

FEUILLUS

Arpenteuse d'automne <i>Alsophila pometaria</i> (Harr.)	Érable négondo	Alcove et Hull (Parc Leamy), Longueuil	Défoliation de 50 à 100% de quelques arbres individuels.
	Orme d'Amérique Tilleul d'Amérique	À l'est de Quyon dans la DR de Gatineau	Populations moyennes ici et là.
	Érable négondo	Lachute	Populations moyennes. 100% des feuilles attaquées.
	Chêne à gros fruits Érable à sucre Frêne d'Amérique Tilleul d'Amérique	Caughnawaga, Léry	Populations moyennes.
	Érable rouge	Longueuil, Saint-Julie (Verchères)	Populations moyennes auxquelles s'est ajoutée la spongieuse.
	Cécidomyie du pétiole du bouleau <i>Apagodiplosis papyriferae</i> Gagné	Bouleau à papier	Secteur de Manouane à la rivière Mattawin
Chenille épineuse de l'orme <i>Nymphalis antiopa</i> (L.)	Peuplier faux-tremble (50%) Saules (49%)	Surtout dans l'Ouest et dans le Centre du Québec	Hausse inusitée.
Cochenille du hêtre <i>Cryptococcus fagisuga</i> Lind.	Hêtre à grandes feuilles	Mont Saint-Hilaire (extension vers l'ouest)	Populations moyennes sur 50% des arbres au sud du lac Hertel.
		Lac-Brome, Sutton, Stanstead	Populations traces à élevées sur la presque totalité des arbres. Moyenne d'attaque de faible à moyenne.
		De l'Île d'Orléans à Cap-Saint-Ignace	Plusieurs endroits à niveau d'attaque variant de trace à sévère à chacun d'eux.
		Sainte-Christine (Portneuf) (extension vers l'ouest)	30% des arbres examinés faiblement attaqués.
		Saint-Philibert et de Saint-Théophile (Beauce)	Faibles populations sur la totalité des arbres examinés.
		Saint-Simon (Rimouski)	80% des arbres examinés atteints faiblement.
Enrouleuse de l'érable <i>Cenopis acerivorana</i> Mack.	Érable à sucre, (80%) rouge (10%) Divers (10%)	Saint-François (Montmagny)	Populations très élevées, comme en 1978.
		Sud des DR de Témiscamingue, Pontiac, et Gatineau	Diminution importante de la fréquence et chute des populations au niveau de trace.
		Centre-sud et Sud du Québec Bas du Fleuve et Gaspésie	Présence générale à l'état de trace comme en 1978. Augmentation des superficies infestées. Quelques populations moyennes à élevées le long du fleuve.
Enrouleuse hâtive du chêne <i>Pseudexentera</i> <i>cressoniana</i> Clem.	Chêne rouge	Sud des DR de Pontiac et Gatineau	Populations traces à élevées. Défoliation d'au moins 50% à Brennan-Hills.
		Parc Paul Sauvé, Oka	Défoliation d'environ 50%. Cet insecte était présent en même temps que la tordeuse prin- tanière du chêne mais a causé plus de dégâts que cette der- nière.
		Saint-Antoine-sur-Richelieu	Populations élevées.

Enrouleuse hâtive du tremble <i>Pseudexentera oregonana</i> Wlshrn.	Peuplier faux-tremble	Val-D'Or et environs, Fabre et Notre-Dame- du-Nord Kazabazua (Gatineau)	Problème très commun; attaques faibles à modérées. Défoliation à 90% d'un petit peuplement de 0,2 ha.
Galle côtelée du pétiole du tremble <i>Ectoedemia populella</i> Busck	Peuplier faux-tremble	Sainte-Hénédine (Dorchester) Saint-Angèle (Rimouski) Sayabec (Matapédia) Grande-Cascapédia (Bonaventure)	65%, 40%, 30%, 20% des pétioles attaqués.
Géomètre noir du bouleau <i>Rheumaptera hastata</i> (L.)	Aulne Bouleau à papier Cerisier de Pennsylvanie	Près du lac Oriscani (Champlain)	Défoliation jusqu'à 80% sur 1,5 km de route.
Grande mineuse du bouleau <i>Heterarthrus nemoratus</i> (Fall.)	Bouleau à papier	Secteur de Mont-Laurier	Plus commune.
Hétérocampe de l'érable <i>Heterocampa guttivitta</i> (Wlk.)	Érable à sucre Hêtre à grandes feuilles	Mont Rougemont	Défoliation trace à faible sur une superficie d'environ 5 km ² .
Orcheste du saule <i>Rhynchaenus rufipes</i> (Lec.)	Peuplier baumier	Près de Scotstown (Compton)	Presque 100% des feuilles minées sur quelques arbres.
Papillon satiné <i>Leucoma salicis</i> (L.)	Peuplier baumier Peuplier blanc, deltôide	Entre Bécancour et Sherbrooke Entre Calumet (Argenteuil) et Shawinigan	Plusieurs endroits à défoliation légère. Plusieurs endroits proches du fleuve, avec défoliations de 30 à 90%.
	Peuplier faux-tremble	Saint-Simon (Rimouski)	Défoliation à 90% sur quelques arbres.
	Saules	Saint-Jacques (Montcalm) et Saint-Lucien (Drummond)	Gros arbres isolés défoliés à 80% et 95%, respective- ment.
Porte-case du cerisier <i>Coleophora pruniella</i> Clem.	Peuplier baumier, faux-tremble (surtout)	Vallée de la Matapédia: De Price à Lac Humqui via Amqui	Baisse des dégâts de modérés en 1978 à faibles en 1979.
Tisseuse du chêne <i>Archips fervidanus</i> (Clem.)	Chêne rouge	Sainte-Foy	15% des branches portant des nids de chenilles.
Tordeuse printanière du chêne <i>Croesia semipurpurana</i> (Kft.)	Chêne rouge	Basse vallée de l'Outaouais entre l'île des Allumettes et Montréal; de part et d'autre du fleuve Saint- Laurent entre Montréal et Montmagny; Anse-au-Griffon- Nord (Gaspé-Est) Pointe-à-la-Garde (Bonaventure)	Populations généralement faibles, excepté à Montébello où elles étaient élevées. Défoliation d'au moins 50%.

Au cours de l'été 1979, les renseignements demandés au CRFL par le public, concernaient les problèmes suivants, par ordre décroissant: pucerons, acariens galliformes et autres, xylophages, spongieuse, livrées, tordeuse des bourgeons de l'épinette, porte-case du bouleau, mineuse du bouleau, pic maculé, chrysomèle versicolore du saule, mille-pattes, charançon du pin blanc.

MALADIES IMPORTANTES

par Denis Lachance et Gaston Laflamme

PÉPINIÈRES

Le Service d'entomologie et de pathologie du MER a réalisé 19 inspections phytosanitaires dans les différentes pépinières provinciales, soit une moyenne de deux inspections par pépinière. La première visite s'effectue au printemps avant l'extraction des plants et la seconde se situe à la fin de l'été. Cette année, une attention spéciale a été portée au chancre scléroderrien vu les pertes occasionnées par cette maladie en pépinière les années passées.

Chancre scléroderrien du pin,

Gremmeniella abietina
(Lagerb.) Morelet

Cette maladie fut détectée dans cinq pépinières; la gravité des dommages était variable d'un établissement à l'autre. À Duchesnay (Portneuf), le champignon fut trouvé dans des brise-vent de pin rouge. À Grandes-Piles (Champlain) la maladie fut détectée sur un seul semis de pin gris malade; cependant, ce semis faisant partie d'un lot de 1 214 000 semis dont la majorité avait déjà été extraits avant l'inspection. À Normandin (Lac-Saint-Jean-Ouest) quelques semis seulement d'un lot de 304 000 pins gris étaient affectés. Une inspection minutieuse de ces semis est prévue avant leur extraction l'an prochain. À Saint-Modeste (Rivière-du-Loup) 60 000 pins rouges ont dû être détruits à cause de cette maladie. Mais, c'est à Trécesson (Abitibi) que la situation est la plus grave: 87 000 semis de pin rouge ont dû être détruits à cause de la présence de la maladie; de plus, le champignon a été découvert en pépinière cet été sur quelques semis de pin gris 3-0 et 2-0, dont le total en production est d'environ 2,5 millions. Le chancre fut aussi trouvé dans six brise-vent de pin gris, pin sylvestre et pin rouge autour de la pépinière. Des traitements au fongicide, tels qu'expérimentés à Berthierville en 1978, semblent prometteurs; ceci permet donc d'entrevoir une solution permanente à ce problème de la production de plants sains en pépinière.

Brûlure printanière,

Lophophacidium hyperboreum
Lagerberg

Cette maladie fut détectée dans huit pépinières provinciales cette année. Elle n'était qu'à l'état de trace dans les pépinières de Paspébiac (Bonaventure), Sain-

te-Luce (Rimouski), Duchesnay (Portneuf), Berthierville (Berthier) et Saint-Modeste (Rivière-du-Loup) et affectait les épinettes blanche, noire, rouge et de Norvège. À Trécesson (Abitibi), plus de 48 000 semis d'épinettes noire et blanche furent détruits par ce champignon. À Normandin (Roberval), plus de 45 000 semis furent détruits dont 80% étaient de l'épinette noire. Finalement, à Grandes-Piles (Champlain), c'est 33 000 semis, principalement d'épinette de Norvège, qui en étaient modérément affectés.

Sur le sapin, la brûlure printanière causée par *Phacidium abietis* (Dearn.) Reid & Cain fut détectée à l'état de trace seulement à Duchesnay, Normandin, Berthierville et Saint-Modeste.

Bris de neige ou de verglas

À cause de leur croissance rapide, les pins sont sensibles à ce type de dégâts. À Normandin, près de 50% des 450 000 semis de pins gris ont subi des dommages élevés dûs à la neige. À Berthierville, le verglas a brisé plus de 10% des 518 000 pins rouges 3-0; une moisissure brune s'était développée rapidement à travers cette couche dense de semis écrasés.

PLANTATIONS

Chancre scléroderrien du pin,

Gremmeniella abietina
(Lagerb.) Morelet

Cette maladie demeure le problème pathologique le plus important au Québec en 1979. Elle a continué de se répandre sur tout le territoire et l'importance des dégâts observés a continué d'augmenter. Le chancre scléroderrien fut retrouvé dans près de 190 nouvelles plantations sur plus de 475 plantations de pin visitées par nos services de relevé des insectes et maladies.

La souche européenne de ce champignon, plus virulente que la souche indigène (nord-américaine), fut rapportée pour la première fois au Québec en 1978. L'importance des dégâts présents dans le nord des États de New-York et du Vermont, nous a amené à faire cette année, une inspection systématique de toutes les plantations de pin présentes dans un corridor de plus ou moins 10 km à la frontière sud du Québec adjacente à ces États. Les techniciens du territoire du CRFL ont visité les plantations sises dans cette zone comprise dans la région administrative 06 du MER, et ceux du SEP se sont chargés d'un territoire similaire de la région 05. Dans ce dernier cas, seules les plantations de 10 ans et plus furent visitées. Le tableau présente un sommaire du travail

Sommaire de l'enquête spéciale effectuée le long de la frontière américaine pour détecter la présence de *Gremmeniella abietina* souche européenne.

Essence	Plantations inspectées			Plantations avec <i>G. abietina</i>		
	Nbre	Nbre total d'arbres	Âge moyen	Nbre	Nbre total d'arbres	Âge moyen
Région 06						
Pin rouge	160	253 000	10,1	12	52 000	8,0
Pin sylvestre	83	85 000	8,0	1	1 700	8,0
Pin gris	10	8 000	17,0	—	—	—
Pin blanc	11	10 000	7,6	—	—	—
TOTAL	264	356 000	9,6	13	53 700	8,0
Région 05						
Pin rouge	27	238 000	12,4	8	73 000	20,0
Pin sylvestre	19	152 000	10,3	1	3 000	11,0
Pin gris	3	13 000	12,5	—	—	—
TOTAL	49	403 000	11,6	9	76 000	19,0
GRAND TOTAL	313	759 000	9,9	22	129 700	12,7



Peuplement de pin rouge, âgé d'environ 40 ans, dévasté par *Gremmeniella abietina*, souche européenne, dans l'État de New York.

Photo: G. Laflamme.

fait. Lors de cette enquête, *G. abietina* fut trouvé dans 20 plantations de pin rouge et dans deux de pin sylvestre (voir carte ci-contre). Dans chaque plantation affectée, moins de 1% des tiges étaient atteintes et le plus souvent moins de 10 tiges portaient le champignon. L'impact de cette maladie au Québec est donc encore très bas. Des mises en culture du champignon furent réussies dans 16 cas. À date, des tests sérologiques indiquent la présence de cette souche européenne dans neuf plantations de pin rouge. D'autres essais se poursuivent pour vérifier l'origine du

champignon dans les autres plantations mentionnées ci-dessus.

En 1978, notre rapport mentionnait un cas précis de plantations effectuées à partir de semis provenant de pépinières et déjà infectés par *G. abietina*. Cette année, le SEP a poursuivi l'étude détaillée de ce problème. Un premier cas concerne des plantations de pin rouge effectuées en 1978 à partir de semis originant de la pépinière provinciale de Victoriaville. Des 57 plantations retrouvées et inspectées, 45 (79%), étaient infectées par *G. abietina*. Les taux d'infection variaient de 0,5 à 75% avec une moyenne de 14%. C'est donc dire que 78 000 semis sur les 89 000 plantés croissent déjà dans un milieu où le champignon est présent.

Un autre cas similaire concerne des semis de pin rouge originant de la pépinière de Trécesson. Des plantations faites en 1977 avec des semis de cette pépinière, furent inspectées minutieusement cette année. Le champignon fut retrouvé dans 9 des 13 plantations visitées. Le pourcentage d'infection variait entre 4 et 20; le nombre total de plants impliqués dans les plantations affectées est de 37 000. Dans ce cas, le potentiel de dommages augmente en importance puisque certaines de ces jeunes plantations infectées en voisinent d'autre établies depuis plusieurs années. Cependant, des traitements chimiques préventifs en pépinière effectués depuis l'année dernière s'avèrent très prometteurs pour produire des semis sains, mais d'autres éléments devront être pris en considération. Par exemple, dans le cadre général de nos inspections des plantations de pins au Québec, certains faits furent remarqués. *G. abietina* fut retrouvé sur une forte proportion des quelques 325 pins, âgés d'environ 8 ans, croissant à l'Arboretum de Trécesson ainsi que sur des brise-vent à cet endroit. Les

essences trouvées infectées sont le pin rouge, le pin sylvestre et le pin gris. La présence de ce foyer d'infection à proximité de la pépinière de Trécesson complique singulièrement le contrôle de la maladie chez les semis en production.

Dans plusieurs cas où des branches de pins présentant des symptômes d'infection par *G. abietina* furent examinées en laboratoire, le champignon ne fut pas retrouvé. Cependant, certains organismes secondaires furent identifiés assez régulièrement sur ces échantillons. Par exemple, *Sydowia polyspora* (Bref. & Tav.) E. Müller fut retrouvé dans plus de 30 plantations visitées par les techniciens du CRFL dans la région administrative 06. Le symptôme dominant sur ces branches de pins était une brûlure des aiguilles. D'autre part, dans la même enquête, effectuée cette fois dans la région 05 par le SEP, *Cenangium atropurpureum* Cash & Davidson était l'organisme secondaire le plus fréquent. Il fut retrouvé dans plus de 50% des plantations visitées sur le pin rouge et le pin gris de plus de 10 ans. Notons que ce champignon est rapporté pour la première fois sur ces hôtes au Québec. L'âge plus élevé et donc une plus forte densité du couvert forestier dans les plantations visitées par le SEP explique partiellement cette différence dans les organismes secondaires récoltés.

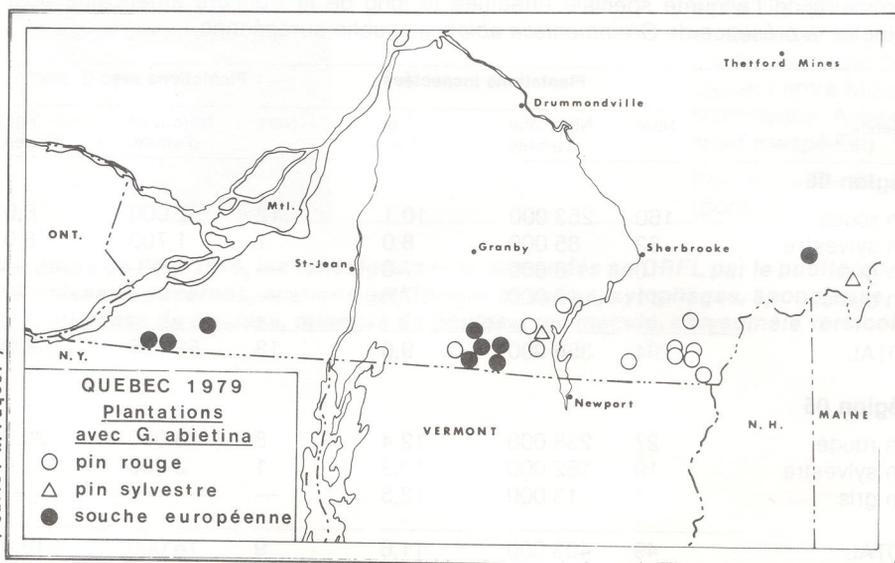
Finalement, en dehors des enquêtes spéciales, nos techniciens ont détecté la maladie dans 63 plantations de pin rouge, 43 de pin gris, 6 de pin sylvestre et 3 de pin blanc. Les pourcentages moyens d'infection étaient respectivement de 32, 27, 18 et 11%. L'âge moyen des plantations variait de 9 à 15 ans.

Rouge, *Lophodermium pinastri* (Schrad. ex Hook.) Chev.

Cette maladie est générale sur le pin en plantation au Québec, mais elle se maintient à un niveau relativement bas. Les essences les plus touchées sont surtout le pin rouge et le pin gris. Dans l'ensemble des cas, la sévérité rapportée se situe de trace à léger, c'est-à-dire que moins de 50% du feuillage est rougi dans la moitié inférieure des cimes. De 10 à 15% des cas sont cependant évalués à modéré ce qui signifie qu'alors plus de 50% des aiguilles sont rougies dans la moitié inférieure des cimes, mais moins de 50% dans le troisième quart.

Rouilles des aiguilles

La rouille *Coleosporium asterum* (Diet.) Syd. sur le pin s'est maintenue à peu près au même niveau que l'année passée. Surtout le pin gris était affecté, et les 28 cas notés montraient des dommages de trace à légers avec 8 à 10% du feuillage affecté.



Distribution actuellement connue au Québec de la souche européenne de *G. abietina*. Les points vides font présentement l'objet de tests pour déterminer leur appartenance.

té. La présence de *Pucciniastrum epilobii* Otth sur les aiguilles de sapins baumiers dans une plantation sise à environ 8 km au sud de Ayer's-Cliff (Stanstead), a suffisamment déprécié la qualité du feuillage pour empêcher ces sujets d'être vendus comme arbres de Noël. Près de 3 000 arbres dans cette plantations de 10 000 tiges âgées de huit ans, avaient leur feuillage affecté à plus de 50%.

Maladies physiogéniques

L'hiver 1979 ne fut pas très rigoureux pour les plantes si l'on se fie à la diminution du nombre et de la sévérité des dégâts climatiques observés dans les plantations par rapport aux années antérieures. La **gelure printanière** ou gel des bourgeons ne fut notée qu'en 20 plantations cette année, c'est-à-dire, une diminution des deux-tiers comparativement à 1978. La majorité des cas se rapportaient à l'épinette blanche. Des dégâts importants furent rapportés dans une plantation de 3 000 tiges d'épinette de Norvège de 7 ans de Saint-Tite (Champlain) où jusqu'à 80% des bourgeons sur 100% des arbres furent gelés.

De même, le nombre de rapports de **dessiccation hivernale** a diminué de près des trois quarts sur 1978. Sur les 24 rapports reçus cette année, la moitié concernent le pin rouge, les autres impliquent des essences diverses de pin et d'épinette. La majorité des cas observés montraient des dommages légers et se situaient surtout au sud du Saint-Laurent.

Les rapports de **bris de neige** (24) ont aussi diminué de plus de la moitié sur l'année passée. Les pins, principalement le pin rouge, furent affectés et les dommages étaient légers, c'est-à-dire avec 8 à 10% de la cime affectée. Ils sont tous localisés le long de la vallée du Saint-Laurent.

FORÊT NATURELLE: CONIFÈRES

Chancre scléroderrien du pin,

Gremmeniella abietina
(Lagerb.) Morelet

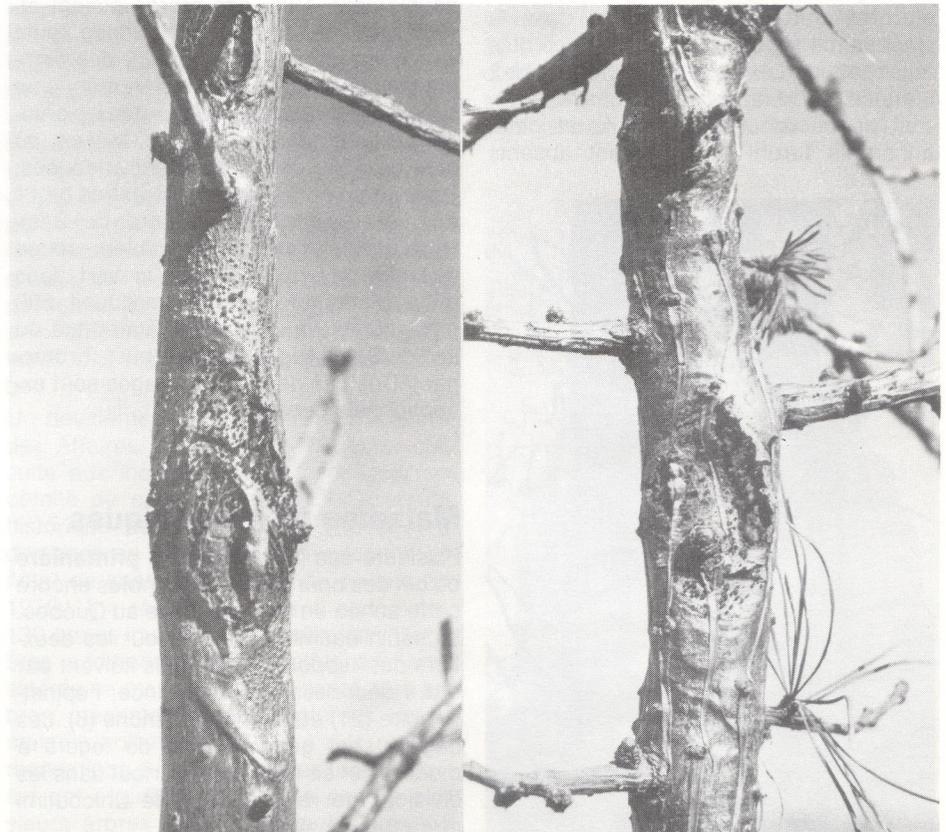
En forêt naturelle, cette maladie nous est signalée depuis plusieurs années dans plusieurs peuplements de pin, principalement de pin rouge et de pin gris. Encore cette année, une quinzaine de rapports sur chaque essence furent reçus. D'autre part, une recherche plus poussée de la présence de ce champignon sur d'autres essences résineuses que les pins a révélé

des faits intéressants. *Gremmeniella* sp. avait déjà été rapporté sur le sapin baumier dans le Parc des Laurentides, il y a quelques années. Cette année, nous avons retrouvé ce champignon à une vingtaine d'endroits, tous localisés encore plus ou moins dans le centre du Parc des Laurentides. Cinq autres points furent aussi découverts dans la partie ouest de ce Parc, à environ 75 km au nord de Saint-Raymond (Portneuf). De plus le SEP a retrouvé ce champignon dans un jeune peuplement de sapin à Rivière-Bonaventure (Bonaventure). Dans tous les cas mentionnés ci-dessus, il s'agissait de jeunes peuplements, où les arbres avaient de 2 à 3 mètres de hauteur seulement. Dans la majorité des cas, un chancre portant souvent le stade parfait du champignon était visible sur la tige centrale de l'arbre. Souvent aussi, la cime de l'arbre était morte certainement à cause de la présence du chancre. Dans ces jeunes peuplements, le pourcentage d'arbres infectés variait de 3 à 40% avec une moyenne de 14,5%. Dans le secteur Launière, situé dans le centre du Parc des Laurentides, *G. abietina* fut retrouvé dans quatre jeunes peuplements d'épinette noire. Dans ces cas-ci, des chancres portants des fructifications du stade parfait du champignon furent retrouvés également et le niveau d'infection ne variait que de 3 à 5% des arbres. Finalement, *Encoeliopsis laricina*

(*Scleroderris*) (Ettl.) Groves fut retrouvé à sept endroits dans cette même région. Encore là, des chancres avec la présence de fructifications du stade parfait furent notés sur des jeunes arbres du stade gaulis. Le nombre d'arbres infectés variait de 5 à 35% avec une moyenne de 18%.

Pourridié-agaric, *Armillaria mellea* (Vahl ex Fr.) Kummer

Ce champignon se retrouve partout au Québec, et sa faculté d'affecter une grande variété d'hôtes, surtout les arbres déjà affaiblis par une autre cause, en font un organisme constamment rapporté dans nos relevés. Cette année, moins d'efforts furent consacrés à son échantillonnage. Les essences le plus fréquemment affectées furent le sapin baumier (21), le pin gris (9) et l'épinette blanche (7). Un cas spécifique mérite d'être mentionné. On a attribué à ce champignon, la mortalité de plus de 60% des sapins dans un peuplement d'environ 4 hectares et âgé de 60 ans, près de Black-Lake (Mégantic). La cause première de la dégradation de ce peuplement serait une composition chimique du sol fortement modifiée par l'accumulation de poussière d'amiante.



Chancres scléroderriens sur jeunes gaulis. À gauche, sur sapin baumier et causé par *Gremmeniella* sp. À droite, sur mélèze laricin et causé par *Encoeliopsis (Scleroderris) laricina*.

Photo: A. Carpentier

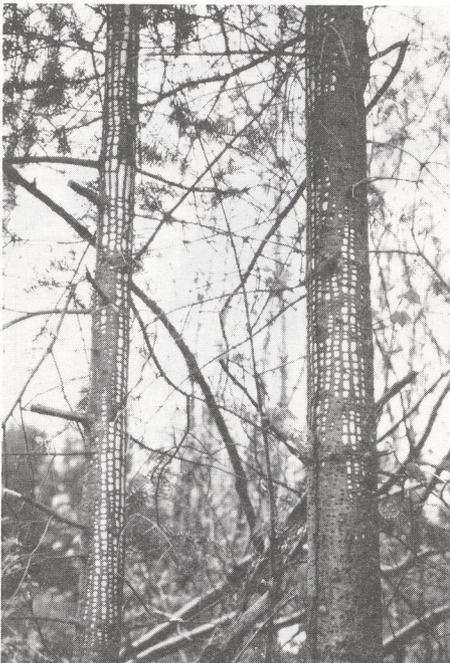
Rouille des aiguilles

Ces rouilles sont relativement communes sur les épinettes et se retrouvent généralement à travers toute l'aire de distribution de ces essences. *Chrysomyxa ledi* de By. var. *ledi* sur l'épinette noire a présenté sensiblement la même fréquence et la même sévérité qu'en 1978. Une cinquantaine de rapports furent reçus avec près de 50% de ceux-ci donnant une sévérité allant de léger à modéré. Sur l'épinette noire, le nombre de relevés de *C. ledicola* Lagh. a continué d'augmenter pour une quatrième année consécutive avec 225 rapports reçus. La sévérité de la maladie demeure stable cependant et sa distribution est générale au Québec.

Sur le sapin baumier, *Pucciniastrum epilobii* Otth fut rapporté dans 38 cas. La maladie était présente surtout dans les régions du Lac-Saint-Jean et de la Côte Nord. Une autre rouille des aiguilles du sapin, *P. geoppertianum* (Kühn) Kleb. fut détectée à 45 occasions. Cette rouille était plus répandue que la précédente dans le nord du Québec.

Dégâts par animaux

Chaque année, des dégâts d'importance variable et causés par des animaux, nous sont signalés. Il y a deux ans, les **campagnols des champs** (mulots) avaient causé des dommages élevés dans plusieurs plantations et sur un grand nombre d'arbres ornementaux, surtout dans le Québec métropolitain et dans les comtés adjacents de Lévis, Lotbinière et Nicolet. L'année dernière, les dommages notés furent beaucoup plus restreints et cette année ils furent pratiquement absents



Dommages sur sapins baumiers en forêt naturelle, causés par le pic maculé.

Photo: J.P. Bérubé

dans cette région. Seulement deux plantations d'environ 1 000 tiges chacune, l'une de pin rouge et l'autre de pin sylvestre, et situées dans le comté de Gatineau furent trouvées affectées avec environ 25 arbres endommagés à chacun de ces endroits. Aucun dommage notable sur les plantes ornementales ne fut rapporté ailleurs au Québec. Les **écureuils** causent aussi régulièrement des dommages légers surtout sur les pins gris. En allant détacher les cônes des arbres avec leurs dents, ils brisent la branche à cet endroit et en font mourrir la partie distale. En juin, ces dommages sont très apparents. Dans un peuplement de pin gris, de 4 à 5% des arbres sont généralement attaqués, et entre 2 et 10% du feuillage peut mourrir. Annuellement nous recevons de 10 à 20 rapports de dommages appréciables et ceux-ci proviennent généralement des régions de la Mauricie et de l'Abitibi-Témiscamingue.

Les **porcs-épics** causent aussi régulièrement des dommages aux arbres. Normalement un faible pourcentage des arbres sont affectés. Cette année, deux cas de dommages modérés ont été notés dans des jeunes peuplements naturels de pin gris, situés en Abitibi, l'un près de Desjardins et l'autre près de Saint-Mathieu. Dans le premier cas, 7% des jeunes gaulis d'environ 6 pieds de hauteur, sur environ un hectare étaient morts ou mourant avec 100% de leur feuillage rougi. Dans l'autre peuplement, 12% des arbres étaient affectés et 3% montraient presque toute leur cime jaunie. D'autre part, des dommages sévères et particulièrement inusités furent rapportés dans deux plantations situées dans le sud du Québec, où près de 60% des tiges furent attaquées: l'une comptait 5 000 pins sylvestres de 11 ans, et était située au nord de East-Hereford (Compton). La couleur rouge des aiguilles dominait sur le vert dans cette plantation. L'autre impliquait 500 pins rouges de 30 ans, et était situé au sud de Saint-Augustin-de-Woburn (Frontenac). Des cas de tels dommages sont exceptionnels cependant.

Maladies physiogéniques

Plusieurs cas (91) de **gelure printanière** ou gel des bourgeons furent notés encore cette année en forêt naturelle au Québec. Le sapin baumier compte pour les deux-tiers des rapports reçus, puis suivent par ordre décroissant d'importance; l'épinette noire (21) et l'épinette blanche (6). Les dégâts sont généralement de légers à modérés et se retrouvent surtout dans les divisions de recensement de Chicoutimi et du Saguenay.

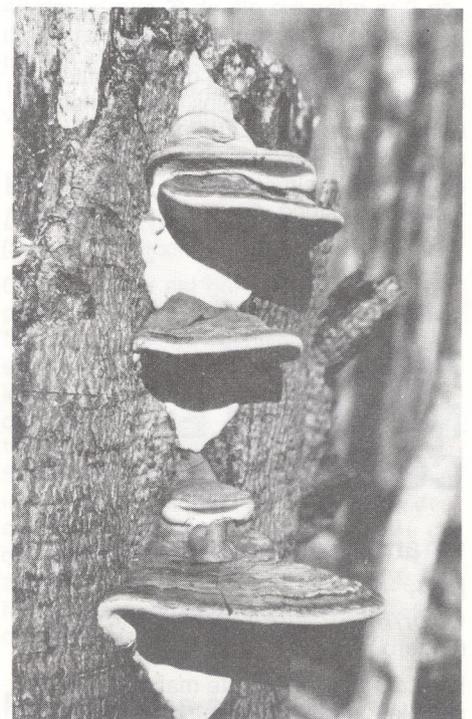
Une soixantaine de cas de **dessiccation hivernale** nous furent aussi rapportés. Les dommages étaient légers et plusieurs essences furent touchées.

Nous avons reçu une dizaine de rapports de chablis ou bris des troncs par le **vent**, ceux-ci survenant souvent suite à l'accumulation de neige sur la cime de l'arbre. Ces dommages sont généralement peu étendus. Deux petits chablis signalés cette année servent très bien d'exemple: le premier survenu près de Saint-Camille (Bellechasse) où 75% des tiges d'épinette rouge furent renversées par le vent sur une aire d'environ 4 hectares. Le deuxième exemple concerne un autre chablis d'environ 65% des sapins baumier sur une aire de près de 8 ha. D'autre part, 21% des tiges, situées surtout dans la bordure d'un peuplement de pin gris localisé près de Val-d'Or (Abitibi), furent brisées lors d'une tempête de vent. Environ deux hectares étaient touchées.

FORÊT NATURELLE: FEUILLUS

Chancres au tronc

La majorité de ces chancres étant pérennants, nos services de relevé des insectes et des maladies des arbres rapportent



Fructifications de *Ganoderma applanatum* sur tronc de hêtre à grandes feuilles. Ce champignon de carie se rencontre occasionnellement sur les arbres feuillus vivants et communément sur les troncs en décomposition.

Photo: D. Lachance.

surtout les cas intéressants, soit à cause de l'importance des dommages observés, le fort pourcentage d'arbres atteints ou soit par suite de la découverte d'un chancre dans une nouvelle localité. Ce dernier cas s'applique en 1979, pour le **chancre ceratocystien** du peuplier faux-tremble. L'organisme responsable de ce chancre, le *Ceratocystis fimbriata* Ell. & Halst., n'étant bien connu de nos services de diagnostic que depuis quelques années, la distribution connue de la maladie au Québec s'étend annuellement. Ce chancre fut trouvé pour la première fois cette année près de Port-Alfred dans la division de recensement de Chicoutimi et à Saint-Godefroi dans celle de Bonaventure. À ce dernier endroit, dans un peuplement mature de peuplier faux-tremble, 38 arbres sur 50 échantillonnés portaient des chancres. Ces arbres affectés avaient en moyenne trois chancres chacun et près de la moitié d'entre eux étaient morts, très probablement à cause de cette maladie. Aussi sur le peuplier faux-tremble, le **chancre hypoxylonien** causé par *Hypoxylon mammatum* (Wahl.) J.H. Miller fut rapporté une centaine de fois dans l'aire de distribution de cette essence. La distribution générale de cette maladie demeura cependant inchangée.

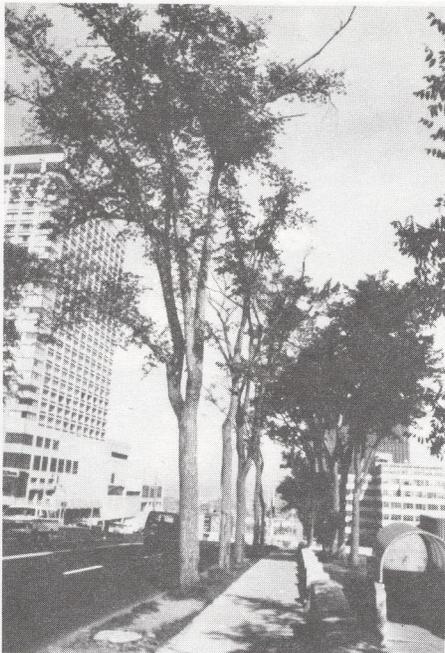
Vu le peu d'effort alloué à la détection des chancres eutypelléen (*Eutypella parasitica* Dav. et Lorenz) de l'érable et nectrien (*Nectria galligena* Bres.) des bouleaux et érables, le nombre de relevés reçus a évidemment diminué sensiblement. La situation de ces deux maladies varie toujours très peu d'une année à l'autre.

Maladie hollandaise de l'orme,

Ceratocystis ulmi
(Buism.) C. Moreau

Cette maladie continue de progresser dans tout le Québec et fait encore des dommages importants sur les ormes ornementaux évidemment, mais aussi chez les ormes croissant en forêt naturelle. Par exemple, dans des petits boisés où l'on retrouve de 20 à 50 ormes faisant partie d'un peuplement mélangé, il n'est pas rare de trouver des niveaux d'infection de 70 à 95% des arbres, ceci incluant généralement une forte proportion d'ormes morts de la maladie mais encore debouts. Quelques cas semblables furent notés cette année près de Guigues (Témiscamingue), Bristol (Pontiac), Grand'Mère (Champlain), et sur les territoires fédéraux de Canal Chambly (Chambly).

Concernant les arbres ornementaux, deux projets spéciaux ont retenu notre attention. À la demande du ministère des Travaux Publics du Québec, une évaluation de l'état de santé des 150 ormes de la colline parlementaire, réalisée une première fois en 1977, a été répétée cette année par le SEP; cinq pourcent des ormes



Ormes atteints de la maladie hollandaise sur la colline parlementaire à Québec.

Photo: C. Paradis

étaient alors atteints de la maladie hollandaise. Notons que depuis 1977, 14 ormes durent être coupés probablement à cause de cette maladie. D'autre part, le pourcentage des ormes considérés en mauvais état de santé à cet endroit, a augmenté de 30 à 37%. Ce dernier pourcentage inclut les 5% dûs à la maladie hollandaise et le reste comprend des causes diverses de dépérissement, telles blessures mécaniques, mauvaises conditions du sol etc. Un meilleur entretien des arbres résiduels, le remplacement des arbres morts par des nouveaux et l'élimination progressive des arbres à haut risque de blessures graves, par exemple, ceux situés entre le pavage et le trottoir, contribueront à une amélioration de l'état de santé de la population d'ormes de ce site du vieux Québec.

Un deuxième projet origine du ministère des Affaires Culturelles du Québec qui, suite aux inquiétudes exprimées par un comité de citoyens de l'arrondissement historique de Charlesbourg (Québec) a demandé au SEP de faire l'évaluation de l'état de santé des ormes de ce site en 1978. Une réévaluation cette année des 130 ormes impliqués démontre que 12 arbres additionnels sont maintenant considérés en mauvais état de santé. Ces arbres présentent des symptômes de la maladie hollandaise. Suite à des recommandations du SEP, 26 arbres furent abattus cet été. Comme il reste encore plusieurs arbres atteints de la maladie ou suspectés de l'être, une opération d'entretien sera lancée au printemps: coupe des branches mortes et affectées, fertilisation, application d'insecticide etc.

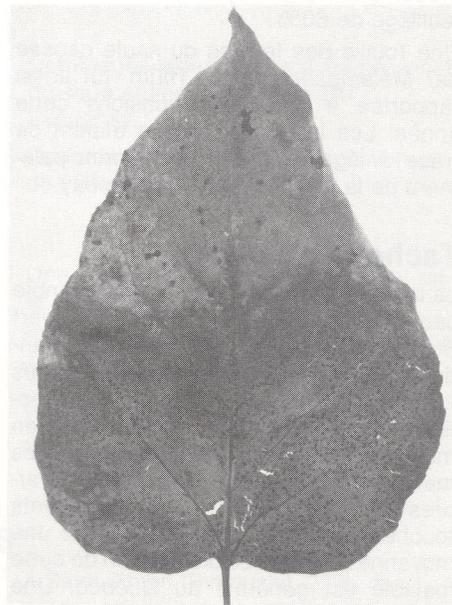
Brûlure des feuilles et des pousses

Une brûlure des pousses causée par *Pollaccia radiosia* (Lib.) Bald. et Cif. (*Venturia macularis* (Fr.) E. Müll. & Arx) principalement sur le peuplier faux-tremble fut rapportée à plus de 525 occasions. Cette maladie commune au peuplier se retrouve sur toute l'aire de distribution de cette essence, mais elle semblait moins importante dans le sud du Québec cette année. Les infections notées étaient légères. Sur le saule, une brûlure causée par *P. saliciperda* (Alb. & Tub.) Arx (*Venturia saliciperda* Nuesch) a produit des dommages légers seulement et ceux-ci étaient localisés principalement dans le nord du lac Saint-Jean et de là vers l'ouest de la Province.

Quelques cas de brûlure des feuilles du peuplier baumier causée par *Linospora tetraspora* G.E. Thomp. furent rapportés. Entre autres, 100% des arbres et de 30 à 60% du feuillage étaient atteints à Neuvillette (Portneuf), lac Pohénégamook (Témiscouata) et près de Saint-Janvier-de-Blainville (Terrebonne).

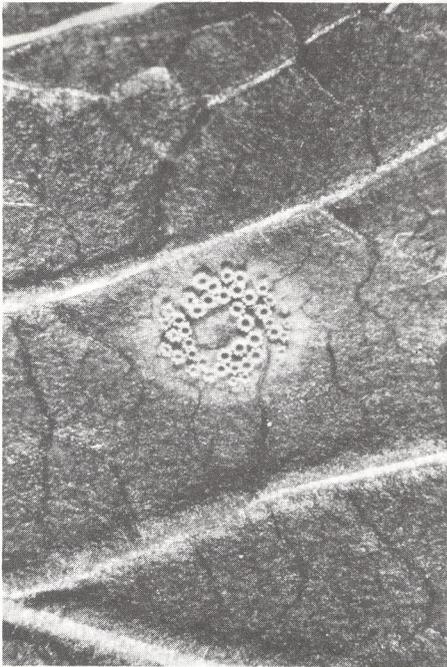
Rouille des feuilles

Une vingtaine de cas de rouille sur feuilles de peupliers causée par *Melampsora medusae* Thüm. nous furent rapportés cette année, dont certains importants en plantation. Au populetum provincial de Villeroy (Lotbinière) près de 75% de 26 000 tiges de peupliers hybrides, âgés d'environ 10 ans présentaient du feuillage sévèrement atteint de cette rouille. À la pépinière de Paspébiac (Bonaventure), les



Brûlure sur feuille de peuplier baumier causée par *Linospora tetraspora*. Les points noirs dans la partie foncée de la feuille sont caractéristiques de cette maladie.

Photo: R. Gagnon



Gros plan des urédies de *Cronartium ribicola* sur feuille de gadellier sauvage (*Ribes sp.*). Sur le pin blanc ce champignon cause la rouille vésiculeuse.

Photo: J.P. Laplante



Blanc (mildiou). À gauche, vue générale de jeunes plants de peupliers baumiers fortement affectés par *Uncinula adunca*. À droite, gros plan des fructifications d'un blanc sur feuilles de saule, causé par *U. salicis*.

Photo gauche: R. Blais

Photo droite: J.P. Laplante



mêmes lignées de peupliers hybrides furent aussi sévèrement atteints cet été. Dans une autre plantation de peupliers hybrides, cette fois à la Réserve du Lac Dole (Témiscouata), les 7 000 tiges, âgées de 4 ans, étaient affectées dans une moyenne de 80% de leur feuillage. À Saint-Étienne (Lévis) 100% des 10 000 tiges de 1 à 2 ans de peupliers hybrides présentaient une moyenne d'infection du feuillage de 60%.

Une rouille des feuilles du saule causée par *Melampsora epitea* Thüm. fut aussi rapportée à quelques occasions cette année. Les infections notées étaient de trace à léger et provenaient principalement de la Gaspésie et du Saguenay.

Taches sur feuilles

La tache d'encre du peuplier faux-tremble causée par *Ciborinia whetzellii* (Seaver) Seaver demeure une maladie très répandue au Québec. Près de deux cents relevés furent encore reçus. La sévérité des infections variait considérablement mais en moyenne 30% du feuillage des arbres malades était attaqué. Le nombre d'arbres atteints dans les peuplements touchés variait de 30 à 100% avec une moyenne de 62%. La distribution de cette maladie est générale au Québec. Une tache des feuilles sur le peuplier baumier, causée par *Mycosphaerella populorum* G.E. Thomp. fut rapportée à quelques occasions dans les régions de la Gatineau et de l'Abitibi. La sévérité des attaques était élevée avec 80 à 100% des arbres et 60 à

80% du feuillage affecté dans ces peuplements.

Quelques blancs ou mildious des feuilles nous furent aussi signalés cette année. Une dizaine de relevés de *Uncinula adunca* (Walh. ex Fr.) Lév., principalement sur peuplier baumier, nous sont parvenus. Ces relevés provenaient surtout du bas du fleuve et de la Gaspésie; de 10 à 100% des arbres ainsi que de 10 à 60% de leur feuillage étaient affectés. Cinq relevés de *Phyllactinia guttata* (Fr.) Lév. sur différentes essences nous sont aussi parvenus de la même région. Plusieurs autres taches sur feuilles ne furent rapportées qu'occasionnellement cette année.

Maladies physiogéniques

Les cas de maladies physiogéniques ont sensiblement diminué cette année par rapport aux années antérieures. Seulement deux rapports de dégâts dûs à la grêle nous sont parvenus: ils provenaient des divisions de recensement de l'Assomption et Deux-Montagnes où environ 30% du feuillage des arbres fut affecté dans deux peuplements feuillus, composés surtout d'érables à sucre. Une vingtaine de cas seulement de **gel des bourgeons** sur les essences feuillues nous furent signalés. Les dommages étaient légers, c'est-à-dire impliquant moins de 25% des bourgeons, touchaient principalement l'érable à sucre, et étaient dispersés sur l'ensemble du territoire des feuillus au Québec.

Une tempête de vent et de pluie survenue du 25 au 27 mai dernier, a causé de nombreux dommages aux arbres feuillus croissant de part et d'autre du fleuve Saint-Laurent, surtout entre Québec et Montréal. De nombreuses brisures des feuilles accompagnées de symptômes de brûlure ou de dessiccation rapide et de décoloration des cellules sises entre les nervures des feuilles, furent les principaux symptômes observés. Par la suite, plusieurs feuilles atteintes ont présenté des flétrissures et dans les cas extrêmes, 75% du feuillage de certains arbres a chuté quelques jours après la tempête. Les arbres de plusieurs peuplements feuillus furent sévèrement atteints de même qu'un grand nombre d'arbres ornementaux. Les essences les plus touchées furent l'érable à sucre, suivie du hêtre à grandes feuilles et du bouleau jaune. Chez les arbres ornementaux, en plus de l'érable, des frênes, tilleuls, chênes, marronniers, etc., furent aussi affectés à divers degrés, dépendant de leur exposition au vent.

AUTRES MALADIES DIGNES DE MENTION

Maladie(s) et Organisme(s)	Hôte(s)	Observation(s)
----------------------------	---------	----------------

PLANTATIONS

Chancre cytosporéen
Cytospora sp.

Épinette blanche

Près de Sainte-Cécile-de-Masham (Gatineau), 9% des tiges affectés dans une plantation de 1 ha; dans une seconde plantation d'environ 2 ha, une aire d'approximativement 0,25 ha présentait 30% des tiges atteintes.

Rouille-tumeur globuleuse du pin
Endocronartium harknessii
(J.P. Moore) Y. Hiratsuka

Pin gris

Retrouvée sur 1 à 5% des tiges dans plusieurs plantations. À l'arboretum de Amqui (Matapédia) 33% des 700 pins lodgepoles âgés de 10 ans, étaient affectés.

FORÊT NATURELLE: CONIFÈRES

Brûlures printanières

Lophophacidium hyperboreum
Lagerberg

Épinette noire,
Épinette blanche

Une vingtaine de rapports d'infection, de trace à léger, provenant des régions de l'Abitibi et du Lac-Saint-Jean.

Phacidium abietis
(Dearn.) Reid & Cain

Sapin baumier

Une trentaine de relevés avec un niveau d'infection léger, rapportés surtout au nord du Saint-Laurent.

Chancre nectrien
Nectria macrospora (Wr.)
Ouellette

Sapin baumier

Deux pourcent des arbres infectés à Sheldrake (Saguenay). Extension de la distribution connue de cette maladie d'environ 125 km vers l'est.

Rouges

Isthmiella crepidiformis
(Darker) Darker

Épinette noire

Dégâts légers, surtout régions de l'Abitibi et du Lac-Saint-Jean.

Lophodermium pinastri
(Schrad. ex Hook.) Chev.

Pin gris

Dégâts légers, incidence faible. Surtout dans l'Ouest du Québec et la DR Lac-Saint-Jean-Ouest.

Rouilles-balais de sorcière

Chrysomyxa arctostaphyli Diet.

Épinette noire

Dommmages légers: 29 relevés provenant presque entièrement de la DR Saguenay.

Melampsorella caryophyllacearum
Schroet.

Sapin baumier

Une quarantaine de relevés provenant de l'Est du Québec.

Rouilles-tumeurs

Cronartium comptoniae Arth.

Pin gris

Une vingtaine de relevés provenant de la région du Lac-Saint-Jean.

Endocronartium harknessii
(J.P. Moore) Y. Hiratsuka

Pin gris

Situation générale inchangée par rapport à 1978 avec plus de 225 relevés.

Rouille vésiculeuse du pin blanc
Cronartium ribicola
J.C. Fischer

Pin blanc

Trente relevés, général au Québec, Infection actuelle moyenne: 11%.

FORÊT NATURELLE: FEUILLUS

Maladie corticale du hêtre
Nectria coccinea (Pers ex Fr.) var.
faginata Lohm. & Ayers

Hêtre à grandes feuilles

À Saint-Simon (Rimouski), 23% des arbres affectés dans un peuplement. Retrouvé aussi à un endroit sur l'île aux Grues (Montmagny). Nouveau centre d'infection de cette maladie au Québec.

Tache sur feuille
Chaetomella oblonga Fuckl.

Aulne rugueux

Première mention sur l'aulne au Québec. Trouvé dans le Parc Forillon (Gaspé-Est).

INDEX DES INSECTES ET MALADIES

-A-

Acariens	10
<i>Alsophila pomataria</i>	13
<i>Apagodiplosis papyriferae</i>	13
<i>Aphrophora cribrata</i>	11
Aphrophore du pin	11
<i>Archips fervidanus</i>	14
<i>Argyresthia thuella</i>	12
<i>Armillaria mellea</i>	17
Arpenteuse d'automne	13

-B-

<i>Bacillus thuringiensis</i>	10
Blancs	20
Bris de neige	15, 17
Brûlure des aiguilles	16
Brûlure des feuilles et des pousses	19
Brûlure des pousses	19
Brûlure printanière	15, 21

-C-

Campagnols des champs	18
<i>Cecidomyia resinicola</i>	11
<i>Cécidomyia verrucicola</i>	10
Cécidomyie à galle du tilleuil	10
Cécidomyie du pétiole du bouleau	6, 7, 13
Cécidomyie résineuse du pin gris	11
<i>Cenangium atropurpureum</i>	16
<i>Cenopsis acerivorana</i>	13
<i>Ceratocystis fimbriata</i>	19
<i>Ceratocystis ulmi</i>	19
Chablis	18
<i>Chaetomella oblonga</i>	21
Chancre au tronc	18
Chancre ceratocystien	19
Chancre cytosporéen	21
Chancre eutypelléen de l'érable	19
Chancre hypoxylonien du peuplier	19
Chancre necrien	19, 21
Chancre scléroderrrien du pin	3, 6, 15, 17
Charançon du pin blanc	11
Chenille épineuse de l'orme	10, 13
<i>Choristoneura fumiferana</i>	4
<i>Chrysomyxa arctostaphyli</i>	21
<i>Chrysomyxa ledi</i>	18
<i>Chrysomyxa ledicola</i>	18
<i>Ciborinia whetzelii</i>	20
Cochenille du hêtre	13
Cochenille-tortue du pin	11
<i>Coleophora laricella</i>	6
<i>Coleophora pruniella</i>	14
<i>Coleophora serratella</i>	6
<i>Coleosporium asterum</i>	16
<i>Conophthorus resinosae</i>	12
<i>Croesia semipurpurana</i>	14
<i>Cronartium comptoniae</i>	21
<i>Cronartium ribicola</i>	20, 21
<i>Cryptococcus fagisuga</i>	13
<i>Cytospora</i> sp.	21

-D-

Dégâts d'animaux	18
Dessiccation hivernale	3, 17, 18
Diprion de LeConte	3, 6
Diprion de Swaine	11
Diprion du pin gris	12
Diprion du pin sylvestre	12

-E-

<i>Ectoedemia populella</i>	14
Écureuils	18
<i>Encoeliopsis laricina</i>	17
<i>Endocronartium harknessii</i>	21
Enrouleuse de l'érable	13
Enrouleuse hâtive du chêne	13
Enrouleuse hâtive du tremble	9, 14
<i>Eutypella parasitica</i>	19
<i>Exoteleia pinifoliella</i>	12

-F-

<i>Fenusa pusilla</i>	7
-----------------------	---

-G-

Galle côtelée du pétiole du tremble	14
<i>Ganoderma applanatum</i>	18
Gel des bourgeons	17, 18, 20
Gelure printanière	3, 17, 18
Géomètre noir du bouleau	14
Grêle	3, 20
<i>Gremmeniella abietina</i>	3, 15, 16, 17

-H-

<i>Heterarthrus nemoratus</i>	14
<i>Heterocampa guttivitta</i>	14
Hétérocampe de l'érable	14
<i>Hypoxylon mammatum</i>	19

-I-

Insecticides	4
<i>Isthmiella crepidiformis</i>	21

-L-

<i>Leucoma (Stilpnotia) salicis</i>	14
<i>Linospora tetraspora</i>	19
Livrée des forêts	3, 7, 8, 9
<i>Lophodermium pinastri</i>	16, 21
<i>Lophophacidium hyperboreum</i>	15, 21
<i>Lymantria dispar</i>	9

-M-

<i>Malacosoma disstria</i>	7
Maladie corticale du hêtre	21
Maladie hollandaise de l'orme	19
Maladies physiogéniques	3, 17, 18, 20
<i>Melampsora epitea</i>	20
<i>Melampsora medusae</i>	19
<i>Melampsorella caryophyllacearum</i>	21
Mildious	20
<i>Mindarus abietinus</i>	12
Mineuse du bouleau, Grande	14
Mineuse du bouleau, Petite	7
Mineuse du pin	12
Mineuse du thuya	12
Mineuses des feuilles du tremble	8
<i>Mycosphaerella populorum</i>	20

-N-

<i>Nectria coccinea</i> var. <i>faginata</i>	21
<i>Nectria galligena</i>	19
<i>Nectria macrospora</i>	21
Neige	3, 18
<i>Neodiprion lecontei</i>	6
<i>Neodiprion pratti banksianae</i>	12
<i>Neodiprion sertifer</i>	12
<i>Neodiprion swainei</i>	11
<i>Nymphalis antiopa</i>	13

-O-

Orcheste du saule 14

-P-

Papillon satiné 14
Pemphigus spirothecae 10
Phacidium abietis 15, 21
Phyllactinia guttata 20
Phyllocoptes aceris-crumena 10
Phyllocnistis populiella 8
Phytopte du pin rouge 12
Phytopte fusiforme de l'érable 10
Phytopte vésiculaire de l'érable 10
Pic maculé 18
Pikonema alaskensis 5
Pineus strobi 12
Pissodes strobi 11
Pollaccia radiosa 19
Pollaccia saliciperda 19
Porcs-épics 18
Porte-case du bouleau 6
Porte-case du cerisier 14
Porte-case du mélèze 6
Pourridié-agaric 17
Pristiphora erichsonii 12
Profenusa thomsoni 7
Pseudexentera cressoniana 13
Pseudexentera oregonana 14
Pucciniastrum epilobii 17, 18
Pucciniastrum goeppertianum 18
Puceron de l'écorce du pin 5, 12
Puceron des pousses du sapin 12

-R-

Rheumaptera hastata 14
Rhynchaenus rufipes 14
Rouges 16, 21
Rouilles-balais de sorcière 21
Rouilles des aiguilles 16, 18
Rouilles des feuilles 3, 19, 20
Rouilles-tumeurs 21
Rouille-tumeur globuleuse du pin 21
Rouille vésiculeuse du pin blanc 20, 21

-S-

Scolyte des cônes du pin rouge 12
Spongieuse 3, 9, 13
Sydowia polyspora 16

-T-

Tache d'encre du peuplier 20
Taches sur feuilles 20, 21
Tempête 20
Tenthrede à tête jaune de l'épinette 3, 5, 6
Tenthrede du mélèze 12
Tenthrede-mineuse de Thomson 7
Tisseuse du chêne 14
Tordeuse des bourgeons de l'épinette 3, 4
Tordeuse du mélèze 12
Tordeuse printanière du chêne 13, 14
Tordeuses 12
Toumeyella numismaticum 11
Trisetacus gemmavivans 12

-U-

Uncinula adunca 20
Uncinula salicis 20

-V-

Vasates quadripes 10
Vent 18, 20
Venturia macularis 19
Venturia saliciperda 19
Verglas 15

-Z-

Zeiraphera improbana 12
Zeiraphera spp. 12

INDEX DES ESSENCES

Aulne 14, 21
 rugueux 21

Bouleau 6, 9, 19
 à papier 6, 7, 9, 13, 14
 gris 6, 7, 9
 jaune 6, 7, 20

Cerisier de Pennsylvanie 14

Chêne 20
 à gros fruits 13
 rouge 9, 13, 14

Épinette 3, 5, 17, 18
 blanche 5, 12, 15, 17, 18, 21
 de Norvège 11, 15, 17
 noire 5, 11, 15, 17, 18, 21
 rouge 5, 15, 18

Érable 19, 20
 à sucre 13, 14, 20
 négondo 13
 rouge 9, 13

Frêne 9, 20
 d'Amérique 13

Gadellier sauvage 20

Hêtre à grandes feuilles 13, 14, 18, 20, 21

Maronniers 20

Mélèze 6
 laricin 12, 17
 d'Europe 12

Orme d'Amérique 13, 19

Peuplier 3, 7, 9, 10, 19
 à grandes dents 9
 deltoïdes 14
 baumier 9, 14, 19, 20
 blanc 14
 faux-tremble 7, 8, 9, 13, 14, 19, 20
 hybride 3, 19, 20

Pin 3, 6, 12, 15, 16, 17
 blanc 5, 11, 12, 15, 16, 20, 21
 gris 11, 12, 15, 16, 17, 18, 21
 iodgepole 21
 rouge 3, 6, 12, 15, 16, 17, 18
 sylvestre 11, 12, 15, 16, 18

Sapin 5, 15, 17, 18
 baumier 12, 17, 18, 21

Saule 13, 14, 19, 20

Thuja occidental 12

Tilleul d'Amérique 13, 20

FEUILLETS D'INFORMATION DISPONIBLES

Une série de brochures illustrées sur les insectes et maladies des arbres au Québec est en préparation. Les feuillets d'information suivants sont déjà disponibles:

- Le chancre cytosporéen de l'épinette (A. Lavallée), CRFL-1
- La dessiccation hibernale et le gel des bourgeons (A. Lavallée), CRFL-2.
- Le chancre scléroderrien du pin (A. Lavallée), CRFL-3.
- L'arpeuse de la pruche (L. Jobin) CRFL-4.
- La tordeuse des bourgeons de l'épinette (P. Benoît), CRFL-5.
- La rouille vésiculeuse du pin blanc (A. Lavallée), CRFL-6.
- L'arpeuse de Bruce (R. Martineau), CRFL-7.
- Le chancre eutypelléen de l'érable (D. Lachance), CRFL-8.
- La brûlure du saule (A. Lavallée), CRFL-9.
- La tordeuse du tremble (R. Béique), TFI-3294-2B.
- Le chancre nectrien des feuillus (M. Lortie), CRFL-10.
- Porte-case du bouleau (R. Martineau), CRFL-11.
- La maladie corticale du hêtre (A. Lavallée), CRFL-12.
- La mineuse du bouleau (H. Guèvremont), CRFL-13.
- Le pourridié-agaric (D. Lachance), CRFL-14.
- La chrysomèle versicolore du saule (L. Jobin), CRFL-15.
- Le nodule noir du cerisier (A. Lavallée), CRFL-16.
- Le dépérissement des arbres d'ornement (A. Lavallée), CRFL-17.
- Les livrées du Québec (S. Vézina-Im et R. Béique), TFI-3294-2D.
- Le charançon du pin blanc (P. Benoît), CRFL-18.
- Deux ravageurs du sorbier au Québec (R. Martineau et D. Lachance), CRFL-19.
- Notions générales d'entomologie forestière (R. Béique), TFI-3294-2A.
- La rouille-tumeur globuleuse du pin (J.-G. Davidson), TFI-3295-2-1.
- Protection pré-hivernale des arbres (A. Lavallée), CRFL-20.
- Le chancre hypoxylonien du peuplier (A. Lavallée), CRFL-21.

Les feuillets identifiés CRFL sont disponibles sur demande à l'agent d'information du Centre de Recherches forestières des Laurentides, 1080, Route du Vallon, C.P. 3800, Sainte-Foy, Québec G1V 4C7, et ceux identifiés TF1 au Service de l'information, Ministère de l'Énergie et des Ressources, 200B Chemin Sainte-Foy, Québec, G1R 4X7