



INSECTES ET MALADIES DES ARBRES

Québec 1977



CENTRE DE RECHERCHES
FORESTIÈRES DES LAURENTIDES
en collaboration avec
le service d'entomologie et de pathologie



Pêches et Environnement
Canada

Service
des forêts

Fisheries and Environment
Canada

Forestry
Service

Gouvernement du Québec
Ministère des Terres et Forêts



CONTENU

INTRODUCTION.....	Page 3
PRINCIPAUX INSECTES FORESTIERS	
Conifères.....	Page 5
Décidus.....	Page 7
AUTRES INSECTES INTÉRESSANTS.....	Page 12
MALADIES IMPORTANTES	
Pépinières.....	Page 14
Plantations.....	Page 15
Forêt naturelle Résineux.....	Page 16
Forêt naturelle Décidus.....	Page 17
Arbres d'ornement.....	Page 19
AUTRES MALADIES DIGNES DE MENTION.....	Page 20
INDEX DES INSECTES ET DES MALADIES.....	Page 22
INDEX DES ESSENCES.....	Page 23

INSECTES ET MALADIES DES ARBRES

Québec - 1977

est un supplément

de la Revue **FORÊT-CONSERVATION**

avril-mai 1978, volume 45 no 1

Couverture: **Lucil Lepage-Rutigliano**

Travail photographique: **Robert Gagnon**

Photos: **T. Arcand, P. Benoit, R. Blais, J.-C. Boutin,**

L. Breton, A. Carpentier, D. Lachance,

J.P. Laplante, A. Lavallée, C. Monnier,

C. Paradis et P. Therrien

NOTRE ENVIRONNEMENT FORESTIER ET LE CENTRE DE RECHERCHES FORESTIÈRES DES LAURENTIDES

Par la multiplicité des opérations et des produits de la forêt, par l'importance et par l'étendue de ses superficies boisées, le Québec a toujours occupé une place importante parmi les régions forestières du Canada. Et aujourd'hui, les Québécois considèrent la forêt sous un autre jour. Ils commencent en effet à percevoir son rôle au sein du grand ensemble écologique: ils voient maintenant la forêt en tant que stabilisatrice des cycles écologiques et comme oasis de détente et de bien-être pour les gens désireux d'oublier le bruit et les foules des grandes villes.

Le Centre de recherches forestières des Laurentides, organisme relevant du Service de la Gestion de l'Environnement, s'intéresse autant à l'environnement forestier qu'aux industries de la forêt. Son but est de favoriser, par la recherche et par la mise en application des connaissances acquises, l'aménagement et l'utilisation la plus efficace et la plus rationnelle possible des ressources forestières, de façon à ce qu'ils soient en harmonie avec les besoins de l'environnement.

Le CRFL se veut donc un élément positif de recherche scientifique au Québec. En collaboration avec divers groupes et organismes québécois, les chercheurs du CRFL visent à trouver des solutions pratiques aux nombreux problèmes forestiers du Québec. Le CRFL développe des projets susceptibles d'être appliqués par les usagers de la forêt québécoise auxquels il fournit régulièrement des services techniques: le gouvernement du Québec, les administrations régionales et municipales, l'industrie forestière et la population en général. Il joue enfin un rôle important au niveau de l'action entreprise en faveur de l'amélioration et de la sauvegarde de l'environnement forestier, de même qu'il veille à l'évaluation de l'impact du milieu forestier sur la qualité de l'environnement.

Les activités du CRFL peuvent être regroupées comme suit: la recherche dans le domaine des ressources forestières, la recherche dans le domaine de la protection, les services d'information au public et les services administratifs. La recherche sur les ressources forestières comprend les projets tendant à l'amélioration des forêts et des arbres proprement dits alors que la recherche sur la protection vise à protéger les arbres contre deux de leurs grands ennemis naturels: les insectes nuisibles et les maladies. L'inventaire des insectes et des maladies des arbres est un des projets de recherche sur la protection forestière.

J.S. Maini,
Directeur du
CRFL

INSECTES ET MALADIES DES ARBRES Québec 1977

A. Lavallée¹, P. Benoit¹, D. Lachance¹

R. Béique² et J.-G. Davidson²

INTRODUCTION

En 1977, l'inventaire des insectes et des maladies des arbres au Québec fut réalisé en collaboration par le Centre de Recherches forestières des Laurentides (CRFL) et le Service d'Entomologie et de Pathologie du Ministère des Terres et Forêts du Québec (MTF) secondé par les Sociétés de Conservation avec le même partage des responsabilités qu'en 1976. La Section de l'Inventaire du CRFL possédait son équipe complète de onze techniciens répartis dans la province pour faire des relevés chacun dans son territoire assigné. Le Laboratoire d'Entomologie et de Pathologie du MTF a conservé le même nombre d'employés permanents et saisonniers que l'an dernier pour les activités de l'inventaire. L'été dernier, comme au cours des années antérieures, des réunions d'information furent organisées par le MTF au profit des coopérateurs des Sociétés de Conservation. En décembre 1977, la direction du Service d'Entomologie et de Pathologie du MTF demandait au Dr Jean-Guy Davidson de laisser son activité dans l'Inventaire pour assumer une partie de la coordination des programmes de lutte contre les épidémies, et à M. Réal Desaulniers de prendre la direction du Laboratoire d'Entomologie et de Pathologie au Complexe Scientifique. Cette année, le CRFL a souscrit son expertise à une opération de lutte contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette conduite par Parcs Canada, et à une autre opération de lutte contre la spongieuse conduite par Agriculture Canada. Des représentants de l'Inventaire du MTF et du CRFL ont aussi continué à participer aux réunions du Comité Entomologique concernant la lutte contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette au Québec.

Le changement de la forme de présentation des rapports saisonniers en 1977 a semblé mieux correspondre aux besoins des usagers. Le présent rap-

port sera donc présenté de façon similaire; il groupera les informations d'après les dégâts d'insectes sur les conifères, sur les essences décidues et enfin les dégâts causés par les insectes polyphages. Les pertes résultant de l'action des maladies seront présentées pour les pépinières, les plantations, la forêt naturelle et les arbres d'ornement. Avec cette forme de présentation, certaines précisions, concernant les localités qui constituent les territoires affectés, sont plus détaillées dans les rapports saisonniers que dans le présent rapport.

Les relevés de 1977 permettent d'attirer l'attention sur plusieurs problèmes entomologiques et pathologiques pertinents au Québec mais de ce nombre, quatre insectes et deux groupes de maladies méritent une mention particulière, ce sont: la tordeuse des bourgeons de l'épinette, la spongieuse, le diprion de LeConte, l'enrouleuse de l'érable, le chancre scléroderrien et les rouilles des aiguilles.

L'infestation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette a atteint, en 1975, son point culminant, pour ensuite diminuer en intensité dans l'ouest et le centre du Québec en 1976. En 1977, on note peu de changement par rapport à l'an dernier. Les dégâts par la tordeuse sont encore élevés dans l'est du Québec, sauf aux endroits traités, et partout ailleurs la situation ressemble à celle de l'an dernier mais en plusieurs endroits des défoliations modérées et sévères persistent ou sont réapparues. L'infestation générale affecte 32,8 millions d'hectares et la mortalité du sapin et de l'épinette blanche s'étend sur 5,6 millions d'hectares; les opérations de lutte du MTF ont porté sur 1,4 million d'hectares en 1977.

La distribution de la spongieuse a continué de progresser vers le nord et l'est dépassant ses frontières connues jusqu'ici et affectant de nombreux petits peuplements, feuillus ou résineux, dont la valeur récréative, esthétique, économique ou écologique est importante. Dans le rapport cette année, on mentionne quelques informations historiques en plus de décrire la situation actuelle étant donné l'intérêt que provoque la présente épidémie. Le diprion de LeConte a également attiré l'attention

dans plusieurs plantations de pin rouge du sud-ouest de la province.

Les relevés qualitatifs et quantitatifs ont aussi permis de remarquer une augmentation de populations chez d'autres insectes notamment le longicorne noir, la livrée des forêts, la livrée d'Amérique, le porte-case du cerisier, l'enrouleuse de l'érable, la ténthredémineuse de Thomson et les chenilles à houppes. D'autres dégâts d'insectes ont semblé diminuer en importance au cours de l'été 1977, en particulier ceux causés par l'arpenteuse d'automne, la chenille à tente estivale, la ténthrede du mélèze et la tordeuse printanière du chêne.

La présence du chancre scléroderrien dans les pépinières et les plantations de pins rouges et gris constitue encore cette année un sujet de préoccupation majeure du côté des problèmes pathologiques. Plusieurs indications nous portent à croire qu'une surveillance accrue dans les jeunes plantations et les pépinières s'imposent si on veut minimiser les pertes. La venue éventuelle d'une nouvelle souche virulente du champignon responsable nécessitera un surcroît de vigilance dans le sud du Québec au cours des prochaines années.

Plusieurs problèmes pathologiques ont entraîné la destruction d'environ 800,000 plants dans diverses pépinières du Québec en 1977. Une hausse en fréquence et/ou intensité des dégâts par les maladies est à signaler dans le cas des rouilles sur aiguilles de conifères qui sont d'ailleurs apparues plus tôt qu'à l'ordinaire; la dessiccation hivernale et les campagnols des champs ont également entraîné des pertes importantes. D'autre part, les cloques et taches sur feuilles ainsi que les brûlures des pousses sur les conifères et feuillus se sont maintenues à un bas niveau dans la majorité des cas, comme l'an dernier. Quant aux maladies persistantes, surtout les chancres sur essences décidues, la mise au point de l'an dernier a permis de diminuer l'effort de détection de ces maladies en 1977. Enfin, un gel des bourgeons et des pousses terminales fut d'abord signalé sur les arbres d'ornement au printemps et par la suite dans plusieurs peuplements feuillus de la province.

(1) *Environnement Canada, Centre de Recherches forestières des Laurentides, Service canadien des Forêts, C.P. 3800, Sainte-Foy, G1V4C7.*

(2) *Ministère des Terres et Forêts, 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 Benoit et René Béïque



Peuplement de sapin baumier défolié par la tordeuse des bourgeons de l'épinette, dans le Parc des Laurentides.

Les noms de comtés mentionnés sont puisés dans le "Répertoire géographique du Québec - 1969".

CONIFÈRES

PÉPINIÈRES ET PLANTATIONS

Diprion de LeConte, *Neodiprion lecontei* (Fitch) - Cette année, les infestations de ce diprion se sont intensifiées singulièrement dans le sud-ouest de la province d'où l'on rapporte un grand nombre de plantations de pins rouges et quelques-unes de pins gris attaquées entre les rivières des Outaouais et Quyon. Dans ce secteur, les attaques sont assez importantes pour justifier des programmes de lutte. Dans la même région, la moitié des plantations visitées entre Labelle et Mont-Laurier subissait des attaques modérées ou sévères. Là encore, un programme de répression serait justifié. Par contre, plusieurs points d'infestation des environs de Papineau et Montebello se sont résorbés cette année. Par ailleurs, parmi 26 plantations visitées dans le sud du Québec, entre les rivières Richelieu et Saint-François, on ne compte cette année qu'une attaque sévère, une modérée et quatre légères. Il s'agit donc d'une réduction dans le nombre et la sévérité des dommages dans ce secteur, comparativement à 1976. **N.B.** L'attaque sévère d'une plantation à Saint-Théophile (Beauce), mentionnée dans le Rapport 1976, était une erreur. Cette infestation se situait plutôt près de Fort-Coulonge (Pontiac).

Charançon du pin blanc, *Pissodes strobi* (Peck) - Les concentrations de points d'infestation du charançon du pin blanc sont réparties distinctement dans trois secteurs principaux: le premier, groupant seulement des infestations légères, se situe dans l'ouest, entre Fort-Coulonge et Messine; le deuxième, entre Montebello et le nord de Montréal, chevauchant les régions ouest et centre-sud, comprend des infestations légères et modérées; enfin, dans le troisième secteur s'échelonne une série d'infestations légères à sévères sur chaque versant de la rivière Saint-Maurice depuis Saint-Louis-de-Champlain jusqu'au barrage Beaumont, au nord de La Tu-

que. Quelques autres points épars ont été localisés à Woburn (Frontenac), East Angus, Pont-Rouge et près d'Armagh (Bellechasse). Les hôtes les plus attaqués furent les pins blancs, les épinettes blanches et de Norvège, et les pins sylvestres.

FORÊT

Tordeuse des bourgeons de l'épinette, *Choristoneura fumiferana* (Clem.)

GÉNÉRALITÉS

L'infestation en cours, ayant atteint son point culminant en 1975, avait connu une réduction marquée en 1976 et n'a pas changé sensiblement en 1977 (voir Tableau). Il existe encore de fortes populations en certains secteurs de l'ouest, cependant, les plus grandes superficies infestées sont situées dans le grand territoire à l'est d'une ligne qui serait tracée entre Chibougamau, Québec et Coaticook (voir Carte).

Année	Superficies infestées (toutes catégories incluant mortalité)	Superficies traitées à l'insecticide
	(x 1000 ha)	(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

La population moyenne de masses d'oeufs pour l'ensemble de la province, telle qu'estimée par le MTF a subi une diminution aussi importante en 1977 qu'en 1976, soit 46% de moins que l'an dernier et 67% de moins qu'en 1975.

Nombre de localités échantillonnées en 1975/76/77	Moyenne de masses d'oeufs par 10 m ² de feuillage au Québec.*		
	1975	1976	1977
CRFL: 513/380/346	620	373	310
MTF: 1906/1142/963	993	607	325

*Données récemment mises à jour.

Le nombre de papillons semble avoir subi une autre baisse consécutive dans l'ouest et le centre sud si l'on en juge par les captures des pièges lumineux utilisés dans ces régions. Par contre,

ils demeurent très nombreux à l'est de la ligne Chibougamau-Québec. Un même nombre de pièges lumineux fut utilisé chaque année à chacun des endroits.

Endroit	Région	Capture de papillons (x 100)		
		1975	1976	1977
Dorval	Ouest	376	120	16.1
Harrington	Centre-Sud	14	14	1.3
Mont-Tremblant (lac Munroe)	Centre	—	—	19.7
Forêt Montmorency	Centre	1,103	13	1.5
Chute-aux-Galets	Centre	363	109	307.0
Baie-Comeau	Est	1,250	—	10.0
Rivière-Matane	Est	608	195	324.0

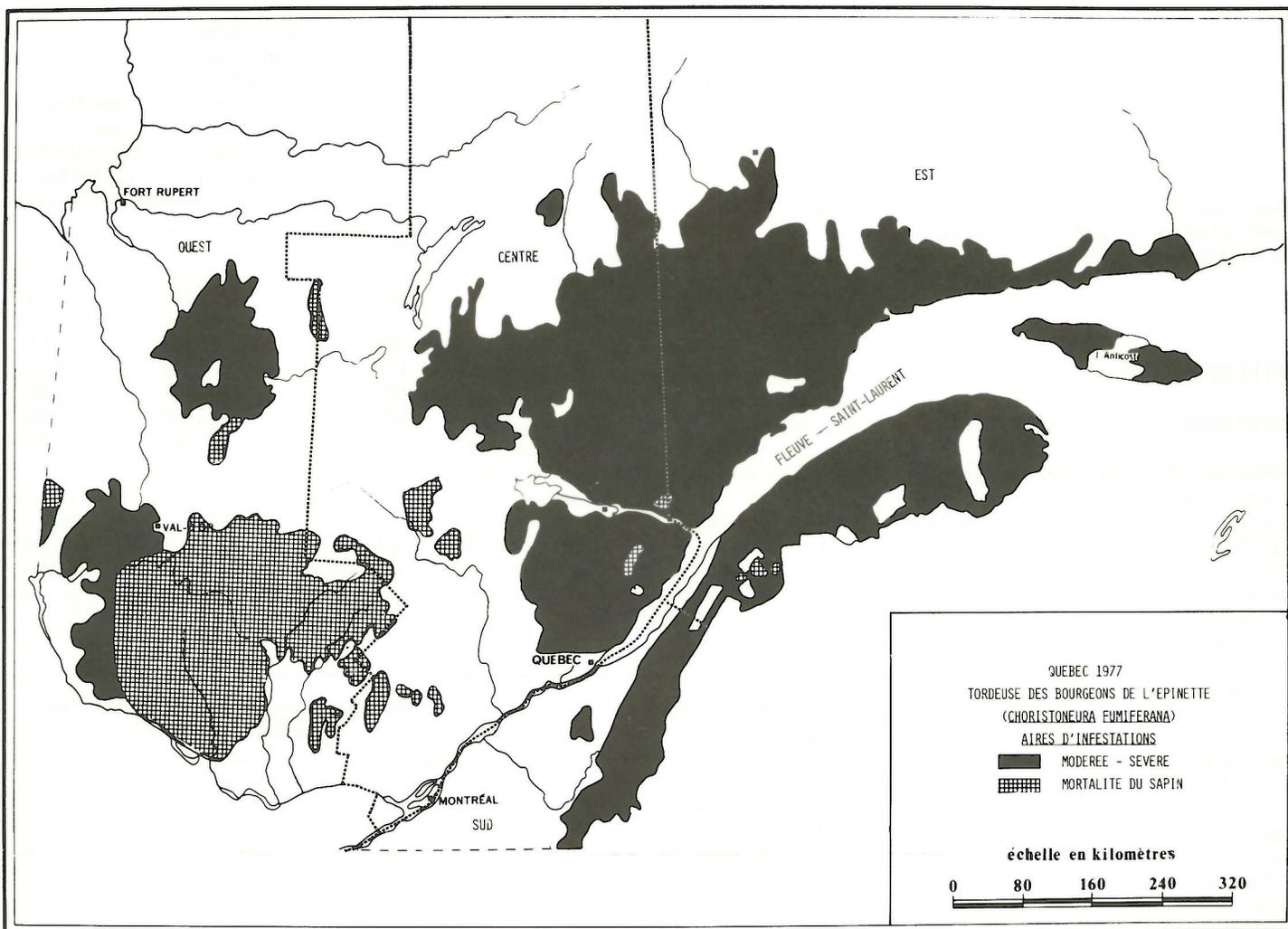
OUEST

Une grande partie du secteur situé entre la frontière ontarienne et la grande zone de mortalité a subi une forte défoliation et il semblerait, d'après l'inventaire des oeufs, qu'il y aura peu de changements en 1978. Le deuxième et

plus grand secteur défolié est situé entre Label-sur-Quévillon et la rivière Rupert, où les dégâts étaient modérés-sévères au sud et diminuaient à légers dans la partie nord.

CENTRE

Presque toute la moitié ouest de cette



Infestation de la tordeuse des bourgeons de l'épinette au Québec en 1977.

région n'a pas connu les effets néfastes de la tordeuse en 1977, à part quelques petites infestations locales largement dispersées et un grand secteur fortement touché allant du nord du lac Saint-Jean jusqu'au lac Mistassini.

La moitié est du centre du Québec était sévèrement défoliée depuis le Parc des Laurentides jusqu'au niveau du lac Plétiipi (Chicoutimi).

SUD

Bien que cette région soit largement agricole, les boisés inclus dans une bande frontière nord-sud d'environ 60 km de largeur, limitée à l'ouest par une ligne allant de Coaticook à Montmagny, ont subi des défoliations généralement sévères et l'on ne prévoit pas une amélioration de cette situation pour 1978.

EST

L'infestation très sévère que l'on re-

trouve dans le comté de Saguenay couvrant tout le secteur au nord du fleuve Saint-Laurent, fait intimement corps avec celle du centre-est et elle se poursuit avec moins de sévérité en une bande riveraine d'environ 50 à 70 km de largeur jusqu'à la rivière Musquaro, tout comme en 1976. Le relevé des oeufs, quoique partiel, n'indique aucun changement pour 1978 dans cette région.

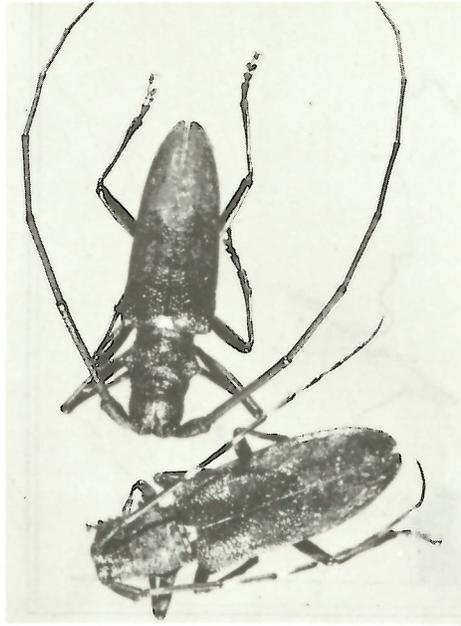
Le Bas du Fleuve et la Gaspésie ont été aux prises avec une infestation encore très virulente en 1977. Seules les grandes aires traitées aux insecticides par le MTF n'ont subi que des défoliations allant généralement de légères à modérées. L'inventaire des oeufs dans cette région montre une diminution de population de 60% par rapport à 1976, mais, quand même, les dégâts prévus pour 1978 devraient être sévères.

Comme conclusion générale, on peut espérer que l'infestation qui est à son déclin depuis deux ans, évoluera de tel-

le sorte que plusieurs secteurs, actuellement fort ravagés par la tordeuse, seront au-dessous du seuil de la défoliation sévère en 1978.

Pyrale des cônes de l'épinette, *Dioxyctria reniculelloides* Mut. et Mun. - Cette pyrale qui attaque aussi le feuillage est largement distribuée dans toute la province mais ne présente pas de danger immédiat pour les épinettes qu'elle attaque de préférence. Dans l'ensemble, les défoliations que la pyrale a pu causer cette année, sont plus faibles qu'en 1976. Elle fut plus fréquemment retrouvée sur l'épinette noire dans les comtés d'Abitibi et du Saguenay, et sur l'épinette blanche dans ceux de Rimouski et Matapédia. Dans ce dernier secteur on a relevé des concentrations de populations moyennes à élevées aux environs de Bic, Saint-Valérien, Saint-Moïse et Saint-Damase.

Longicorne noir, *Monochamus scutellatus* (Say) - Depuis longtemps, au



Adultes, femelle et mâle, du longicorne noir et écorçage à nu des branches (parties blanches) d'une épinette noire, causé par l'alimentation des adultes. Une mortalité rapide de l'arbre en résulte.

Québec, n'avions-nous rapporté de cas aussi fréquents d'attaques d'adultes du longicorne noir sur le sapin et les épinettes en particulier. Les larves de cet insecte creusent des galeries surtout dans les arbres mourants, mais des populations élevées d'adultes peuvent causer la mort même de grands arbres sains en une seule saison. L'incidence élevée des adultes et des dégâts de ce longicorne ont été rapportés surtout à Matagami, Val-d'Or, Amos et Lebel-sur-Quévillon en Abitibi-Est; dans plusieurs localités du Témiscamingue, Pontiac et Gatineau; à Girardville (Lac-Saint-Jean-Ouest); au lac Témiscouata; et au lac Mistigouèche (Rimouski).

Il est fort probable que l'incidence du longicorne noir s'accroîtra durant les prochaines années à cause du milieu favorable de prolifération offert par les nombreux secteurs de sapins et d'épinettes mourants en particulier dans l'ouest de la province, à la suite des attaques intensives de la tordeuse des bourgeons de l'épinette.

Tenthrede du mélèze, *Pristiphora erichsonii* (Htg.) - Les inventaires quantitatifs du CRFL et qualitatifs du MTF n'ont pu démontrer une continuation de la poussée ascendante des populations de cette tenthrede en 1977 comme c'était le cas en 1976. On a rencontré la tenthrede du mélèze dans toute la province, généralement à des niveaux faibles à l'exception d'un grand secteur triangulaire chevauchant le sud-ouest et le centre-sud, entre l'Île des Allu-

mettes, le réservoir Baskatong et Mont-réal. Dans ce secteur, les populations larvaires de 1977 variaient de faibles à élevées. Deux plantations de mélèzes du Japon et de mélèzes d'Europe, propriétés de la CIP, l'une de 0.2 ha près de Harrington et l'autre de 0.5 ha près d'Avoca ont été pulvérisées d'insecticide Sevin par hélicoptère, avec succès, afin d'éviter des défoliations sévères pouvant entraîner une certaine mortalité d'arbres. En Abitibi, on retrouve de légères infestations locales près de Vilemotel, lac Cadillac, Barraute et Rapide-Sept. Plusieurs points sont largement dispersés depuis la rivière Mattawin jusqu'au lac Albanel où l'infestation est modérée. Selon des observations non vérifiées, la tenthrede du mélèze serait même abondante au nord du lac Mistassini. Aussi, on a relevé plusieurs petites infestations légères dans un rayon de 40 km de Québec et dans le Parc des Laurentides. Les infestations les plus orientales étaient à 27 km à l'est de Murdochville et en deux endroits sur la Côte Nord, de chaque côté de l'embouchure de la rivière Magpie.

DÉCIDUS

ÉRABLES

Arpenteuse d'automne, *Alsophila pometaria* (Harr.) - A cause de la baisse générale des populations de cet insecte en 1977, l'échantillonnage n'a porté que sur 11 essences d'arbres, les plus recherchées par l'insecte, soit la moitié du nombre de 1976. Les érables repré-

sentent 85% des essences échantillonnées; l'érable à sucre en particulier est en proportion de 83%. Le tilleul et l'orme sont les autres essences les plus attaquées.

Les plus importantes défoliations ont eu lieu à Caughnawaga cette année; et à un niveau moins sévère, à Quyon (Pontiac) et à Saint-Thomas (Joliette). De faibles défoliations ont été observées à Hull, Saint-Henri (Lévis), Berthier (Montmagny) et Sainte-Hélène (Kamouraska). Les deux infestations élevées en 1976 dans les environs de Hull et depuis Namur à Labelle, entre la Petite rivière Rouge et la rivière Rouge, n'existaient plus en 1977.

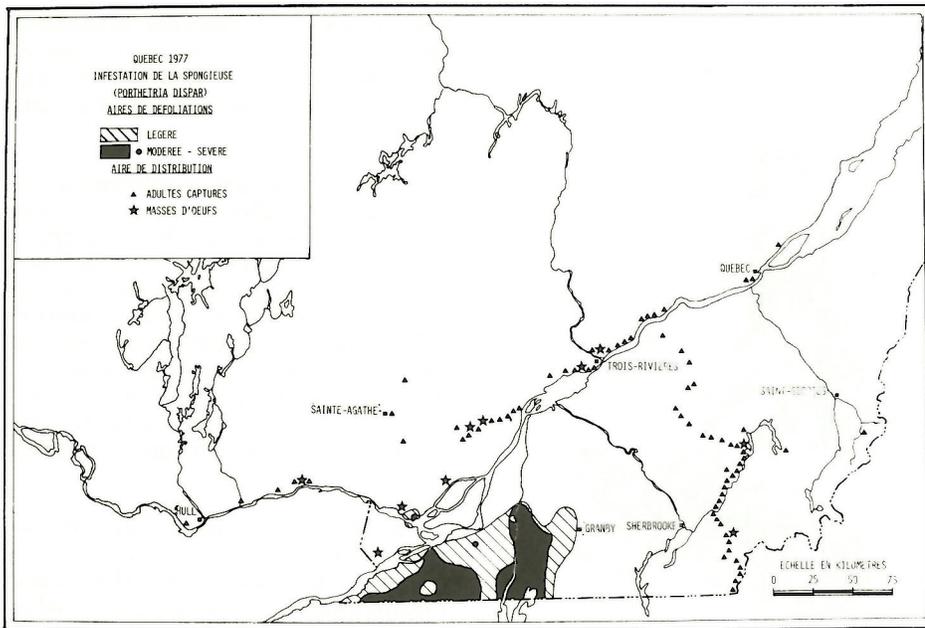
On prévoit que les défoliations seront plutôt sévères en 1978 dans les localités de Varennes (Verchères), Caughnawaga, Saint-Thomas-de-Joliette et Saint-Henri (Lévis).

Enrouleuse de l'érable, *Cenopis acerivorana* Mack. - L'érable à sucre et l'érable rouge sont les deux essences les plus recherchées par l'enrouleuse de l'érable. L'impact de cet insecte sur la santé de l'arbre est généralement peu significatif, cependant, dans certains cas, il peut défolier les érables presque complètement.

C'est un peu l'exemple que nous avons en 1977 dans la vallée de Matapédia. Toutes les populations de l'enrouleuse de l'érable ont augmenté dans ce secteur où l'on a pu circonscrire une zone de défoliation légère à sévère et une zone de défoliation légère à modérée.

1. Zone à défoliation légère à sévère d'une superficie totale d'environ 3100 km², répartie en trois secteurs (voir Carte). Le premier secteur à défoliation sévère de 200 km² entoure la ville d'Amqui. Le deuxième secteur de 900 km², à défoliation modérée-sévère est plus en bordure du Saint-Laurent et comprend plusieurs points répartis entre Sainte-Jeanne-d'Arc et Saint-Léandre. Le troisième secteur d'environ 2000 km² est contigu aux deux autres et consiste en des points épars à défoliation légère dans les comtés de Rimouski et Matapédia.
2. Zone à défoliation légère à modérée d'environ 700 km² entre L'Ascension-de-Patapédia et Saint-Fidèle (Bonaventure).

Par ailleurs, les infestations relativement élevées en 1976 entre Saint-Gilles (Lotbinière) et Saint-Henri (Lévis) ont presque disparu. Dans le reste de la province, on a noté en 1977 des défoliations modérées à sévères de l'érable à



Zones d'infestation de l'enrouleuse de l'érable en Gaspésie en 1977.

sucré au lac de la Tête d'Original (Témiscamingue), Rougemont, Saint-Antoine-de-Pontbriand (Mégantic), Saint-Jean-Chrysostome (Lévis) et Armagh (Bellechasse). Enfin, de nombreux ormes d'Amérique ont été modérément défoliés à La Conception (Labelle).

N.B. Voir aussi la "Livree des Forêts" dans la section des "Polyphages".

BOULEAUX

Porte-case du bouleau, *Coleophora fuscedinella* (Zell.) - On n'a que rarement récolté le porte-case du bouleau en 1977 dans l'ouest de la province comparativement au nombre de cueillettes de 1976. Par contre, la zone principale d'infestations variant de légères à sévères selon les endroits, est, comme en 1976, circonscrite en traçant une ligne du lac Mégantic (Frontenac) jusqu'à Trois-Rivières comme limite ouest et de là jusqu'à Gaspé pour ce qui est du secteur au sud du fleuve Saint-Laurent, et jusqu'à Sept-Iles, pour le secteur au nord du fleuve. Toutefois, le porte-case est en faible nombre entre cette dernière ville et Baie-Comeau. On retrouve aussi des populations locales de niveau trace à moyen de chaque côté de la rivière Saguenay jusqu'au lac Saint-Jean. La plus grande concentration d'infestations sévères se trouve dans un secteur entre Rimouski et Saint-Damase (Matapédia) où, selon les localités, le bouleau à papier fut défolié de 30 à 80% et le bouleau gris à 20% en moyenne. Ces deux essences ont subi presque exclusivement les attaques du porte-case à part l'aulne rugueux défolié à 50% sur une superficie de 1.2 ha à Grand Cascapédia.

Petite mineuse du bouleau, *Fenusa pusilla* (Lep.) - On a récolté cette mineuse à peu près partout dans la province, de la frontière ontarienne jusqu'à Gaspé

et Outardes-Trois (Saguenay), sur l'île d'Anticosti, et de la frontière américaine jusqu'au lac Albanel. Les populations et les dégâts n'ont guère changé en 1977, si ce n'est qu'on a perçu une intensification des dégâts sur le bouleau à papier en Abitibi, entre Amos et Val-d'Or. D'après le CRFL, 70% des dégâts étaient de traces à faibles pour l'ensemble de leurs collectes. Deux points sévères, à Cowansville et près d'Hébertville, et un point modéré à 25 km au nord de Forestville se détachent de la zone communément inventoriée. La petite mineuse du bouleau fut récoltée surtout sur le bouleau à papier et sur le bouleau gris (20%); rarement sur le bouleau jaune.

Tenthrede-mineuse de Thomson, *Profenusa thomsoni* (Konow) - On a relevé dans les trois régions de la province (ouest, centre et est) où est la prédominance de bouleau à papier, des foyers plus ou moins grands d'infestations légères à sévères. En Abitibi, plusieurs points sont groupés entre le lac Faillon, Lebel-sur-Quévillon et la rivière Castagnier. Dans le centre-nord, on retrouve la plus grande zone d'infestation incluant plus de points modérés et



Érable partiellement défolié par l'enrouleuse de l'érable, et vue grossie de la larve.

sévères que de légers, répartis dans un triangle estimé à 14,000 km², dont la ligne de base serait tirée du Réservoir Gouin inclusivement au lac Rhéaume (Champlain) et dont la pointe se rendrait vers le nord-est au lac de la Perdrix Blanche (Lac-Saint-Jean-Ouest). L'infestation au Réservoir Gouin s'est intensifiée cette année par rapport à 1976. Une autre zone, dans l'est, ne comprend que deux points légers aux environs de Causapsal et un point élevé au sud du lac Mitis. Par ailleurs, deux infestations locales moyenne et élevée furent respectivement décelées près du lac Sainte-Anne (Saguenay) et à Port-Cartier.

CERISIERS - CHÊNES - SORBIERS

Porte-case du cerisier, *Coleophora pruniella* Clemens - Ce porte-case est généralement peu commun, cependant six des sept cueillettes effectuées en 1977 indiquaient des populations moyennes et élevées, ce qui est une forte hausse comparativement aux données des années antérieures. De fait, c'est la première fois qu'on le retrouve à l'état d'infestation au Québec. Plusieurs peuplements de peupliers faux-trembles des environs d'Amqui, Saint-Léon-le-Grand (Matapédia) et Sainte-Angèle (Rimouski), étaient affectés. D'après le nombre de porte-cases hibernant sur les branches (4.25 à 4.39/bourgeon), il semble bien que cette situation se maintiendra en 1978.

Tordeuse du cerisier, *Archips cerivoranus* (Fitch) - Les défoliations modérées et sévères des cerisiers par la tordeuse du cerisier ont passé de 54% en 1976 à 64% en 1977 pour l'ensemble des échantillons. On la rencontrait à partir de l'île des Allumettes jusqu'à Mont-Joli. L'abondance des échantillons provenait du long de la rivière des Outaouais, de la rivière Rouge, de la vallée du Saint-Laurent jusqu'à Québec et au sud du Saguenay entre Port-Alfred et Chambord. Quelques défoliations sévères locales ont été observées près de Maniwaki, La Tuque, La Pocatière, Kamouraska et Sainte-Angèle-de-Mérici (Rimouski).

Vingt-deux échantillons comprenaient plus de 100 tentes par 100 m² de surface de cimes comparativement à neuf en 1976. La moyenne de tentes pour les échantillons classés légers à sévères est de 130 tentes comparativement à 88 pour l'année 1976. Le maximum atteint cette année est de plus de 1,000 tentes, à La Conception (Labelle).

N.B. L'indication donnée en page 9 du

Rapport annuel 1976 relativement au nombre de 100 tentes par 300 m² de cimes doit être corrigée à 60 tentes par 100 m² de surface de cimes.

Livrée d'Amérique, *Malacosoma americanum* (F.) - Des traces de la livrée d'Amérique furent détectées dans toute la région sud du Québec ainsi que dans le sud des régions ouest et centre. Dans le secteur au sud de l'île de Montréal, surtout à proximité de la frontière américaine il y avait une forte concentration d'îlots de 4 à 10 ha de cerisiers et de pommiers abandonnés défoliés de 80 à 95%. Les comtés de Huntingdon, Châteauguay, Napierville et Saint-Jean, tous à l'ouest de la rivière Richelieu, étaient particulièrement touchés. A l'extérieur de ce secteur, ressortent particulièrement les défoliations modérées des cerisiers à Norway Bay (Pontiac), Mirabel (Deux-Montagnes), et L'Ange-Gardien (Montmorency), et les défoliations sévères à Roxton Falls (Shefford), Coaticook (Stanstead).

Tordeuse printanière du chêne, *Croesia semipurpurana* (Kft.) - Le déclin des populations de la tordeuse printanière du chêne s'est poursuivi en 1977 puisque les échantillons classés aux niveaux des défoliations modérées et sévères n'ont été que de 36% comparativement à 81 et 52% en 1975 et 1976 respectivement. De plus, il faut souligner la disparition presque complète de l'infestation de 1976 dans le triangle Fort-Coulonge - Maniwaki - Montebello. On n'a pu retrouver qu'une petite population moyenne à Fort-Coulonge et une population élevée à Montebello. Par contre, on trouve encore la même incidence de dégâts estimés entre 40 et 70% de défoliation, sur le chêne rouge à Cap-de-la-Madeleine, à Grandes-Piles et dans les environs de la ville de Québec. Enfin, la population de cette tordeuse à Pointe-à-la-Garde (Bonaventure) est passée de trace à élevée.

Tenthrede du sorbier, *Pristiphora geniculata* (Htg.) - Les sorbiers tirent davantage leur importance en tant qu'arbres d'ornement mais ils sont présents partout dans nos forêts jusqu'au niveau de la Baie James. Aussi, la tenthrede du sorbier a été récoltée en 1977 dans tout le territoire inventorié, le plus souvent à des niveaux de traces ou faibles. Cependant, par endroits on a décelé des populations moyennes à élevées. Par exemple, dans l'ouest, aux environs de Maniwaki, Rouyn, réservoir Decelles, lac Chicobi et Desmaraisville; dans le centre, aux environs de Chibougamau, réservoir Gouin, lac Saint-Jean, Saint-Donat, Berthierville, War-

wick, Granby, Saint-Fabien-de-Panet, lac à l'Epaule (Montmorency), Baie-Saint-Paul et Saint-Fidèle; et enfin dans l'est, à Godbout, Sept-Iles, Manche-d'Épée et Gaspé.

POLYPHAGES

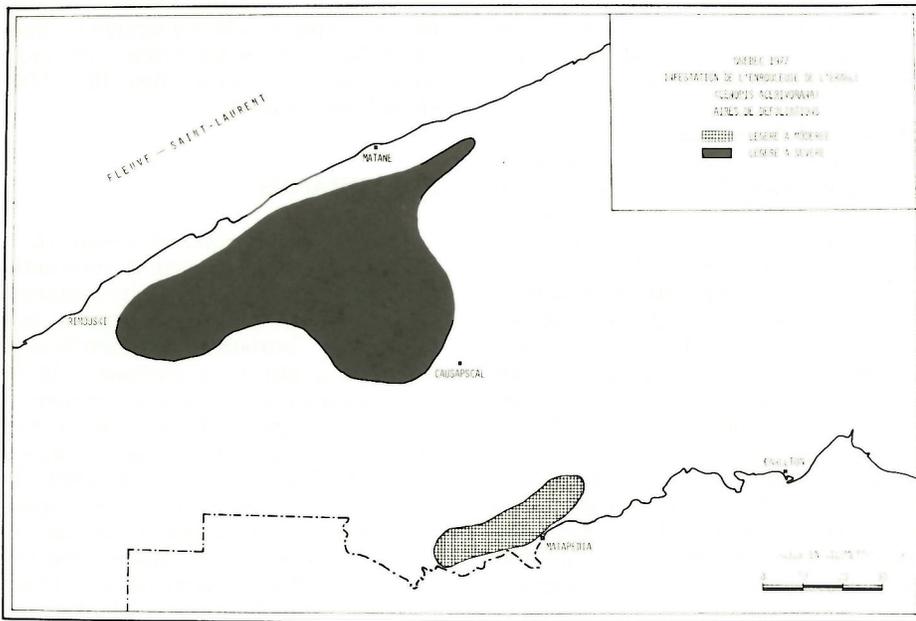
Spongieuse, *Porthetria dispar* (L.) - La spongieuse est reconnue internationalement comme un des pires ennemis de la forêt. Cet insecte, d'origine asiatique, fut introduit accidentellement d'Europe à plusieurs occasions via les voies commerciales mais le premier incident marquant de l'histoire fut l'échappée de quelques spécimens vivants à Medford, Massachusetts en 1869. La spongieuse se multiplia très rapidement dans son nouveau milieu où elle n'avait encore aucun ennemi naturel. La totalité des infestations aux États-Unis est actuellement de 518,000 km² répartis au New Jersey, Pennsylvanie, New York, les états de la Nouvelle-Angleterre et même au Michigan.

Au Québec, l'introduction de la spongieuse fut remarquée en 1924 lorsque deux petites infestations apparurent près de Henrysburg (Saint-Jean) non loin de la frontière américaine. On a mis deux années pour les anéantir avec succès. En 1936, une autre infestation fut découverte à Saint-Stephen, Nouveau-Brunswick. Le programme de destruction complète nécessita quatre années de travail. A la suite d'une recrudescence de la spongieuse dans les états de New York et du Vermont en 1954, un programme annuel fut établi par la Division de la Protection des Plantes, Agriculture Canada, pour la surveillance d'une bande frontière dans le sud du Québec. Chaque année, de 1959 à 1965, la surveillance révéla l'existence de petits foyers d'infestation qu'on supprima avec succès à chaque fois semble-t-il. Malgré tous ces efforts, en 1967, 11,000 ha. formant le triangle Rockburn - Ormstown - Hemmingford étaient reconnus infestés.

En 1977, la situation de la spongieuse se résume comme suit:

1- Elle se fait de plus en plus envahissante.

2- Elle cause en de nombreux endroits dans une région largement agricole, des défoliations dispersées dans un territoire de 5,180 km², délimité par une ligne partant de Saint-Régis (Huntingdon), longeant le fleuve en direction nord-est jusqu'à Beloeil, ensuite vers le sud-est jusqu'à Granby et de là



Zones d'infestation de la spongieuse au Québec en 1977.

vers le sud à Pigeon-Hill et jusqu'à la frontière.

Ce territoire est formé de trois zones totalisant 2,850 km² parsemées de petites infestations légères locales et deux zones englobant 2,330 km² parsemées de nombreuses infestations modérées et sévères (Beauharnois - Château-guay - Huntingdon et Rouville - Iberville - Missisquoi).

Une autre zone d'environ 5 km² et répartie des deux côtés du lac des Deux-Montagnes, englobant Oka et Hudson, comprend une infestation faible à Hudson et une sévère au Parc Paul Sauvé.

3- Les quelques pièges hormonaux utilisés par le CRFL pour connaître la dispersion des papillons mâles à l'extérieur des zones d'infestation connues, ont donné des résultats positifs aux localités suivantes: Saint-Donat (Montcalm), Sainte-Agathe (Terrebonne), Piedmont, Cap-de-la-Madeleine, Québec, Château-Richer, Saint-Adolphe-de-Dudswell et Saint-Fortunat (Wolfe), Lambton (Frontenac), et au sud de Armstrong (Beauce).

4- Des 422 pièges utilisés par le bureau de la Quarantaine des Plantes, Agriculture Canada, 137 pièges ont capturé des papillons mâles. La batterie de pièges fut installée le long de la rivière des Outaouais entre Quyon et Fasset; au nord du Saint-Laurent, entre Saint-Esprit et Berthierville et entre Maskinongé et Deschambault. Dans le sud de la province un barrage continu nord-sud fut installé entre Deschambault et la frontière américaine près de East

Hereford en empruntant les routes 265, 116, 161, 112 et 253. Les captures de papillons ont été fréquentes et régulières tout au long du dispositif de pièges à l'exception de l'ouest du Québec où les captures furent plus espacées, tel qu'à Aylmer, Masson, Plaisance et Montebello.

5- Une larve fut trouvée à Lambton et une chrysalide à North Hatley, indice d'une possibilité d'infestation future dans ces deux localités.

6- Enfin, la surveillance hors de l'aire d'infestations connues, a pu déceler des oeufs près de Fasset (Papineau), Saint-Placide (Deux-Montagnes), Sainte-Thérèse (Terrebonne), Saint-Jacques-Nord (Montcalm), Pointe-du-Lac (Saint-Maurice), Cap-de-la-Madeleine, Beaulac (Wolfe) et Sawyerville (Compton).

Pour résumer le problème de la spongieuse, on peut souligner le fait que l'infestation a pris beaucoup d'ampleur depuis 1976 et il est raisonnable de croire que nous connaîtrons dans un proche avenir de nombreuses nouvelles infestations hors de l'aire actuellement connue. Par contre, les conifères, surtout en peuplement mélangé, peuvent mourir en une seule saison si les populations de la spongieuse sont très élevées. D'après nos observations, on s'attend pour 1978 à la mortalité de quelques pruches et pins blancs à Clarendville (Missisquoi) et au parc Paul Sauvé à Oka.

Livrée des forêts, *Malacosoma diss-tria* Hbn. - Des défoliations légères et



Masses d'oeufs de la spongieuse sur le tronc et les branches d'un pin blanc au Parc Paul Sauvé.

modérées du peuplier faux-tremble ont eu lieu encore en 1977 à Témiscaming et aux environs de Ville-Marie dans l'ouest de la province. Les infestations sévères à extrêmes aux environs de Notre-Dame-de-la-Doré et de Sainte-Jeanne-d'Arc au Lac-Saint-Jean ont persisté en intensité, soit 90 à 100% de défoliation, et en étendue, soit 36 km² et 10 km² respectivement; cependant; le comptage des bagues d'oeufs sur les branches estime leur nombre à 50% de celui de 1976, ce qui normalement est un bon indice de baisse de population larvaire pour 1978.



Érable à sucre complètement défolié par la livrée des forêts au mois de mai et refolié partiellement tel qu'au mois d'août de la même année.



La livrée des forêts est présente à un niveau faible dans toute la région sud, excepté à Saint-Jude (Saint-Hyacinthe) où 130 ha de peuplier faux-tremble ont été défoliés à 60; à Deauville (Sherbrooke) où cette essence était autant défoliée sur 3 ha, et à Franklin Centre (Huntingdon) où des érablières et des érablaies formant deux boisés mixtes d'environ 60 ha chacun ont été défoliés à près de 100% et jusqu'à 30% respectivement. Il semble bien d'après les comptages de bagues d'oeufs sur les branches que les attaques de la livrée des forêts et la spongieuse se cotoieront en plusieurs endroits, durant la même période du printemps et les dégâts occasionnés sont semblables. Par contre les mesures de lutte diffèrent quelque peu.

Chenille à houppes rouges, *Orgyia antiqua* (L.), chenille à houppes blanches, *Orgyia leucostigma* (J.E. Smith) et chenille à houppes grises de l'épinette, *Orgyia plagiata* (Wlk.) - Ces trois espèces se rencontrent ensemble ou séparément sur plusieurs essences de conifères et de décidus. La grande infestation de la **chenille à houppes rouges** en Gaspésie, en 1976, a disparu et a fait place à plusieurs défoliations très locales et largement disséminées dans toute la péninsule.

La chenille à houppes rouges fut récoltée à 31% sur divers conifères et 54% sur les bouleaux, en majorité le bouleau

à papier. On la rencontre de Labelle jusqu'à Port-Cartier et Gaspé.

La chenille à houppes blanches fut récoltée plus souvent que d'habitude en 1977. La moitié des cueillettes provenait des érables et des bouleaux, très peu des conifères. On l'a détectée essentiellement dans la Péninsule gaspésienne encore à des faibles niveaux de populations excepté le long de la route au nord de l'auberge Le Gîte dans le Parc de la Gaspésie et dans les environs de l'Anse-à-Valleau où les populations étaient élevées, et au nord de L'Ascension-de-Patapédia où le bouleau à papier était défolié à 15% sur une superficie de 3,8 km², et à 40% sur une superficie de 0,6 km².



***Sthenopis quadriguttatus* Grote (Voir "Plantations de décidus dans le Tableau).**

A- Racine de peuplier montrant les trous d'évacuation de sciure rejetée à l'extérieur par la larve.

B- Coupe de la racine montrant une larve et des galeries.

C- Vue rapprochée de la larve.

La chenille à houppes grises de l'épinette préférant davantage les conifères (sapin, épinette, pin) fut cueillie le plus souvent dans le centre de la province à l'intérieur du quadrilatère La Tuque, Réservoir Gouin, Chibougamau, lac Saint-Jean. Outre ce secteur, l'insecte fut trouvé près de Maniwaki, dans l'ouest, et près de Lambton dans le sud. Les défoliations de cet insecte ont très peu de conséquence.

Chenille à tente estivale, *Hyphantria cunea* (Drury) - La chenille à tente estivale a connu une baisse de population pour une deuxième année consécutive en 1977. Presque tous les échantillons prélevés dans un rayon variant de 40 à 100 km de Montréal, n'étaient qu'à l'état de trace. La concentration de défoliations légères et parfois modérées se situant tout au long de la rivière des Outaouais depuis Papineau jusqu'à Fort-Coulonge; un peu plus à l'ouest, à l'Île des Allumettes, elles étaient modérées et sévères. Ailleurs, dans les environs du lac Kipawa et des réservoirs Cabonga et Baskatong, les défoliations n'étaient que légères; elles étaient modérées près du Réservoir Decelles et sévères près de Beattyville (Abitibi). Les cerisiers et les saules de quelques endroits du Parc Matane et des environs ont connu des défoliations modérées et sévères. Pour les infestations classées de légères à sévères, la moyenne de tentes par kilomètre de route était de 33 pour l'ensemble des échantillons et le maximum de 272 a été obtenu à Demers Centre (Pontiac).

Cette chenille polyphage récoltée sur une douzaine d'essences, affecta particulièrement, par ordre décroissant, le cerisier de Pennsylvanie, l'orme d'Amérique, les saules, le frêne noir et le frêne d'Amérique.

Insectes	Hôtes*	Endroits	Remarques	Insectes	Hôtes	Endroits	Remarques
PÉPINIÈRES ET PLANTATIONS DE CONIFÈRES							
<i>Aphrophora parallela</i> Say Cercepe du pin	Épinette noire, Mélèze laricin, Pin blanc, gris, mugho sylvestre Sapin baumier	Papineauville, Saint-Jovite, Réservoir Taureau, lac Pothier Inférieur (Saint-Maurice), Davelbyville (Arthabaska), Saint-Vallier, Cap-Tourmente, Saint-Urbain Sainte-Foy	Populations moyennes à élevées dans ces localités	<i>Lithocolletis acerella</i> Clem. Mineuse de l'érable	Érable à sucre, rouge	Low (Gatineau); Parc Papineau-Labelle (barrière nord-est); Stanbridge et Ecclès Hill (Missisquoi)	l'ensemble des érables à sucre, à proximité de l'infestation de 1976. Nombrants se nourrissant des chenilles. Populations moyennes.
<i>Contarbia baeri</i> (Prell) Cécidomyie européenne du pin	Pin rouge, sylvestre	Island Brook (Compton)	Défoliation sévère sur pin sylvestre.	<i>Anisota virginienis</i> (Drury) Anisote rose du chêne	Bouleau à papier	Saint-Thomas-Didyme (Lac-Saint-Jean-Ouest)	Défoliation modérée sur un grand nombre d'arbres.
<i>Dusinea balsamicola</i> (Lint.) Cécidomyie du sapin	Sapin baumier	Sainte-Marguerite (Dorchester) Louiseville, Warwick	Défoliation légère sur pin rouge. Populations élevées.	<i>Anchylopera burgessiana</i> Zell. Pileuse du chêne	Chêne rouge	Cap-de-la-Madeleine, Saint-Maurice, Grandes-Piles	Commune.
<i>Diprion similis</i> (Htg.) Diprion importé du pin	Pin blanc, gris, rouge, sylvestre	Baie-Saint-Paul Saint-Damase, Sainte-Paula (Matapédia) Rivière-au-Tonnerre (Saguenay)	Population moyenne. Populations moyennes à élevées. Population moyenne.	<i>Archips argyrospilus</i> (Wlk.) Tordeuse du pommier	Bouleau à papier, Érable rouge, Peuplier faux-tremble, Saules	Mont-Laurier; rivière des Jardins (Terniscamingue)	Fréquente. Défoliations légères.
<i>Mindarus abietinus</i> Koch Puceron des pousses du sapin	Épinette blanche, de Norvège, Sapin baumier	L'Épiphanie, Saint-Apollinaire	Défoliation légère à modérée sur quelques grands pins blancs	<i>Archips mortuanus</i> Kft. Tortricide sombre	Aulne rugueux, Cercisier de Virginie	Maniwaki, Sainte-Famille-d'Aumond, Pointe-à-David (Gatineau); Calumet, Arundel (Argenteuil); Saint-Jovite; lac à Beauce (Champlain)	Populations moyennes localement; défoliations modérées à sévères. Défoliations modérées.
<i>Pikonetia alaskensis</i> (Roh.) Tenthrède à tête jaune de l'épinette	Épinette blanche, du Colorado, noire, rouge	Saint-Aimé (Richelieu) Sud du Québec L'Ascension (Labelle), Chandler (Gaspé-Est); Saint-Julien (Wolfe) Mont-Saint-Michel, L'Annonciation (Labelle); Maskinongé; Bernierville (Mégantic) Rouyn et rivière Magpie (Saguenay)	Population élevée et dégâts moyens sur pin rouge. Populations faibles. Populations moyennes sur quelques arbres. Population élevée. Défoliations modérées et sévères.	<i>Chionaspis tintneri</i> Comst. Cochenille de Lintner	Aulne, Bouleau à papier	Barrage Gilarde (Saint-Maurice); lac Moriac (Maskinongé); 40 km au nord-est de Windigo (Champlain)	Attaques sévères surtout sur le bouleau.
<i>Thetodiplosis pinresinosae</i> Kearby Cécidomyie du pin rouge	Pin rouge	Saint-Adelme (Matane)	Mortalité de 13% des épinettes blanches sur 2 ha à la suite de l'infestation antérieure.	<i>Cryptococcus fagisuga</i> Lind. Cochenille du hêtre	Hêtre à grandes feuilles	Cap-Tourmente, Ile d'Orléans, lac Trois-Saumons (L'Islet)	Attaque modérée à sévère sur le tronc. Puceron pouvant transmettre la maladie corticale du hêtre. Situation stable au Québec.
<i>Toumeyella numismatica</i> (P. & M.) Cochenille-tortue du pin	Pin gris	Saint-Michel-des-Saints L'Ascension (Labelle), Sainte-Émérie-de-L'Énergie (Joliette)	Dégâts élevés pour une deuxième année consecutive. Dégâts faibles.	<i>Dryocampa rubicanda rubicanda</i> (F.) Anisote de l'érable	Érable à sucre, rouge	Tout le long du fleuve Saint-Laurent, entre Montréal et l'île d'Orléans; Réservoir Basketong; Terniscaming	Populations traces à faibles surtout.
<i>Zelleria hainbachi</i> Busek Mineuse des gaines foliaires du pin	Pin gris	Bristol, Ladysmith (Pontiac); Saint-Gabriel-de-Brandon (Berthier) La Croche (Champlain) Pont-Rouge (Portneuf)	Populations moyennes. Populations élevées sur un grand nombre d'arbres. Dégâts légers à modérés.	<i>Messa nana</i> (Klug) Tenthrède-mineuse du bouleau	Bouleau à papier, gris, jaune	Forestville	Nouvelle extension sur la Côte Nord. Populations moyennes. Faibles populations.

FORÊT DE DÉCIDUS

FORÊT DE CONIFÈRES

<i>Adelges piceae</i> (Ratz.) Puceron lanigère du sapin	Sapin baumier	Saint-Majorique (Gaspé-Est) L'Anse-à-Vallée (Gaspé-Est)	Population élevée sur les troncs. Population active.
<i>Diprion hercyniae</i> (Htg.) Diprion européen de l'épinette	Epinette blanche, de Norvège	Saint-Hilarion (Charlevoix-Ouest), Val Racine (Compton)	Populations plus abondantes très localement. Deux plantations d'épinette blanche de 4 ha affectées. A surveiller en 1978.
<i>Neodiprion swainii</i> Midd. Diprion de Swaine	Pin gris	Arrondissements de Saint-Ambroise et Saint-Honoré (Chicoutimi) Sud-est du lac Oriscani	Plusieurs infestations modérées à sévères.
<i>Zeiraphera fortuneana</i> Kft. Tordeuse jaune à l'épinette	Epinette blanche	Saint-Valérien (Rimouski), Saint-Moise (Matapédia)	Populations faibles. A surveiller.
<i>Zeiraphera canadensis</i> Mut & Free. Tordeuse de l'épinette	Epinette blanche	Pont-Rouge, Saint-Raymond (Port-neuf), Saint-Moise (Matapédia) Saint-Angèle (Rimouski)	Populations faibles. Populations moyennes.
<i>Zeiraphera improbata</i> (Wlk.) Tordeuse du mélèze	Mélèze laricin	Sainte-Blandine (Rimouski), Saint-Moise (Matapédia) Saint-Hilarion (Charlevoix-Ouest), Saint-Moise (Matapédia)	Populations faibles. Populations moyennes.
<i>Semiiothisa signaria disparata</i> Wlk. Arpenteuse verte des conifères	Epinette blanche, de Norvège, Sapin baumier	Saint-Majorique (Gaspé-Est) Toute la province	Trace.
<i>Anoplonyx luteipes</i> (Cress.) Tenthrede trilingée	Mélèze laricin	Saint-Fidèle (Bonaventure) Sud du lac Humqui (Matapédia)	Commune sur épinette blanche Abondante sur épinette noire.

PLANTATIONS DE DÉCIDUS

<i>Stheopsis quadricinctatus</i> Grotte (Une hépiale)	Peuplier	Matane	Attaque de 30% des sujets. Plantation de 6 ans. Insecte des racines.
<i>Heterocampa guttivitta</i> (Wlk.) Hétérocampe de l'érable	Boulevard gris, Érable rouge, Hêtre à grandes feuilles	Mont-Carmel (Champlain) Saint-Raphaël (Bellechasse) Saint-Eugène (L'Islet)	Faible population. Défoliation légère. Défoliation modérée pour

ÉRABLIÈRES

<i>Palaeurita vernata</i> (Peck) Arpenteuse du printemps	Orme d'Amérique	Saint-Jovite	Population élevée sur 15 à 20 arbres.
<i>Plagiocera versicolora</i> (Litch) Chrysomèle versicolore du saule	Saules	Sainte-Clothilde (Châteauguay)	Grand nombre d'arbres dont 90 à 95% du feuillage était affecté.
<i>Neurotoma incompicua</i> (Nort.) Pamphile du prunier	Cerisier de Pennsylvanie	Franquelin (Saguenay)	Population élevée.
<i>Rhynchaenus rufipes</i> (Lec.) Orchestre du saule	Saules	Lac Brome (Brome)	90% du feuillage affecté. Environ 10% de défoliation.
<i>Saperda concolor</i> Lec. Saperde concolore	Peuplier faux-tremble	Senneterre; au nord du lac aux Rats (Lac-Saint-Jean-Ouest); au sud du Réservoir Pimpoucan (Chicoutimi); La Malbaie et à 30 km au nord près de la rivière La Malbaie; 40 km au nord de Les Escoumins près de la rivière du même nom (Saguenay); environs de Saint-Hyacinthe, Saint-Joseph-de-Beauce et Saint-Damien (Berthier).	Plusieurs attaques modérées des troncs et des branches.
<i>Scolytus multistriatus</i> (Marsh.) Petit scolyte européen de l'orme	Orme d'Amérique	Environ de Saint-Zénon (Berthier) et de Saint-François-Xavier (Rivière-du-Loup); et dans le secteur triangulaire Roberval-Chambord-Lac-Bouchette (Lac-Saint-Jean-Ouest)	Plusieurs attaques sévères, en particulier dans les secteurs mentionnés.
<i>Stilpnolia salicis</i> (L.) Papillon satiné	Peuplier argenté, deltoïde Saules	Sud du Québec: plusieurs localités à partir des environs de Huntingdon jusqu'à Victoriaville et East Angus Île du Havre aux Maisons (Îles-de-la-Madeleine)	Plus de 17,000 individus capturés. Le point le plus à l'est présentement. Défoliations surtout sévères (jusqu'à 95%) des peupliers sur des surfaces de 1/2 à 4 ha.

* Les plantes-hôtes sont celles qui ont été les plus communément attaquées en 1977 et elles sont par ordre alphabétique.

MALADIES IMPORTANTES

par Denis Lachance et Jean-Guy Davidson

PEPINIERES

Les maladies des semis dans les pépinières prennent une importance très significative parce qu'elles peuvent rapidement être dispersées dans les plantations et aussi parce qu'il s'agit d'endroits où des méthodes de lutte sont beaucoup plus facilement applicables qu'en forêt. Les problèmes énumérés ci-dessous sont surtout ceux qui ont conduit à des pertes mesurables au cours de cette année.

Chancre scléroderrien, *Gremmeniella abietina* (Lagerb.) Morelet - Cette année, l'importance du chancre scléroderrien en pépinière fut bien démontrée lorsque 95,000 semis de pin rouge furent détruits à Trécesson (Abitibi) pour éviter de propager la maladie dans les plantations. Cette perte a perturbé d'une façon notable le programme de plantation pour 1977 dans l'Outaouais. A la même pépinière, des semis de pin gris furent aussi trouvés légèrement infectés et subséquemment détruits sur une aire d'une demi-planche. Cette présence de *G. abietina* fait ressortir le besoin pressant d'une surveillance accrue et de nouvelles méthodes de lutte à l'échelle des pépinières.

Fonte des semis - A Trécesson (Abitibi), *Rhizoctonia* sp. a causé la fonte de 10 à 21% d'une partie des semis d'épinette noire et d'épinette blanche. Un *Fusarium* sp. a causé des dégâts élevés sur l'épinette blanche à Grandes-Piles

(Laviolette), des dommages modérés sur l'épinette noire à Normandin (Roberval) et fut retrouvé à l'état de trace sur le pin gris à Luceville (Rimouski). *Pythium* sp. fut noté à l'état de trace sur l'épinette blanche à la pépinière de la Station forestière de Duchesnay (Portneuf).

Brûlure printanière, *Lophophacium hyperboreum* Lagerberg - A la pépinière de Normandin (Roberval), plus de 180,000 semis d'épinette noire et 200,000 semis d'épinette blanche, tous de la catégorie d'âge 3-2 furent tués par la brûlure printanière.

Étouffement, *Thelephora terrestris* Ehrh. ex Fr. - Un phénomène d'étouffement des semis fut rapporté plus souvent qu'à l'habitude cette année. Dans la majorité des cas, les semis affectés étaient de classe d'âge 3-0 ou 4-0. Apparemment, le fait de garder ces semis trop longtemps sans repiquage aboutirait à une densité trop forte des plants et favoriserait le développement excessif du *Thelephora terrestris* normalement considéré comme un mycorhizateur.

En 1977, ce champignon a causé des dommages modérés à élevés à Trécesson (Abitibi); environ 10% des semis d'épinette blanche et autant d'épinette rouge furent affectés; sur une demi-planche, 33% des semis d'épinette noire furent tués. A Grandes-Piles (Laviolette), dans un bloc de 180,000 semis, 75% des plants de pin sylvestre furent aussi affectés sévèrement.



Fructification de *Thelephora terrestris* sur semis de pin gris. Ce champignon, généralement reconnu comme mycorhizateur, entraîne l'étouffement de semis en pépinière surtout lorsque ceux-ci croissent en rangs trop serrés pour leur âge. Les semis en plantation peuvent aussi être attaqués.

PLANTATIONS

Chancre scléroderrien du pin, *Gremmeniella abietina* (Lagerb.) Morelet - Le chancre scléroderrien est une des maladies les plus importantes en plantation, tant par les dommages qu'il cause que par sa fréquence. La distribution générale de cette maladie au Québec n'a guère changé depuis l'année dernière. Un peu plus de 50% des 45 rapports reçus sur le pin gris et des 47 sur le pin rouge, mentionnent des dommages modérés à élevés. Plusieurs plantations de pin gris et pin rouge de la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean, et de pin rouge des comtés de Labelle et d'Abitibi furent rapportées infectées. Dans la région administrative de Québec, le pin rouge et le pin gris de plusieurs plantations des comtés de Portneuf et Charlevoix sont aussi affectés par cette maladie. Notons cependant qu'un inventaire plus intensif des plantations de cette région fut effectué cette année.

Un exemple de la rapidité d'action et de la sévérité des dégâts que cette maladie entraîne nous vient de Capucin (Matane) où une plantation de 2 hectares de pin rouge a montré, en 1977, 92% des arbres affectés et 44% de mortalité. Antérieurement, c'est-à-dire en 1976 et 1975 respectivement, la mortalité à cet endroit n'était que de 36 et 5%. Cette année, à Pointe-Lebel (Saguenay), on a observé une mortalité de 15% sur le pin rouge et de 2% sur le pin gris.

Avec l'expérience acquise depuis quelques années, la majorité des cas de détection de cette maladie se fait mainte-

nant à partir d'un symptôme de brûlure des pousses suivi de la confirmation de la présence du champignon dans ces tiges, en laboratoire. Le chancre, d'où la maladie porte le nom, se développe à un stade beaucoup plus avancé et souvent sur les plants mourants.

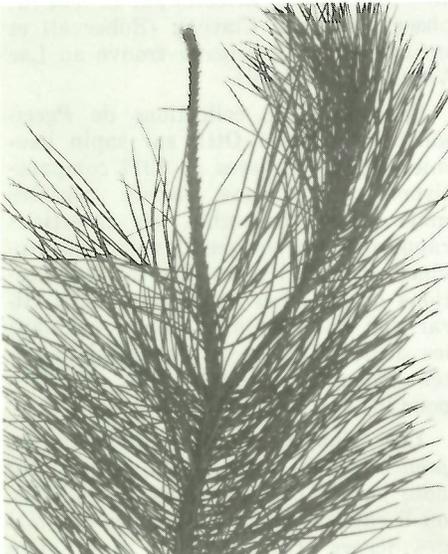
Cette année, une surveillance étroite de quelques plantations de pin rouge et pin sylvestre fut effectuée le long de la frontière sud du Québec, au nord de l'Etat de New York, suite à la découverte dans cet Etat, d'une nouvelle souche très virulente de *G. abietina*. Cette nouvelle souche du champignon peut faire mourir en trois ans des arbres de 25 ans et mesurant de 8 à 12 mètres de hauteur. Cette surveillance s'accroîtra en 1978 et le territoire surveillé s'étendra vers l'est puisque la nouvelle souche du champignon a maintenant été décelée dans le Vermont. Actuellement, la Division de la Quarantaine des Plantes d'Agriculture Canada exerce une surveillance rigoureuse sur le mouvement des plants de pin provenant de ces Etats.

Rouille-tumeur globuleuse du pin, *Endocronartium harknessii* (J.P. Moore) Y. Hiratsuka - Des 59 rapports reçus des plantations de pin gris affectés par cette rouille-tumeur, seulement 9 mentionnent des infections modérées ou élevées. Celles-ci sont situées principalement dans les comtés de Charlevoix et Gatineau. Notons de plus qu'une cote modérée ou élevée de cette maladie apparaît souvent lorsque l'évaluation inclut toutes les galles présentes sur les branches, certaines depuis plusieurs années; ceci ne doit donc pas

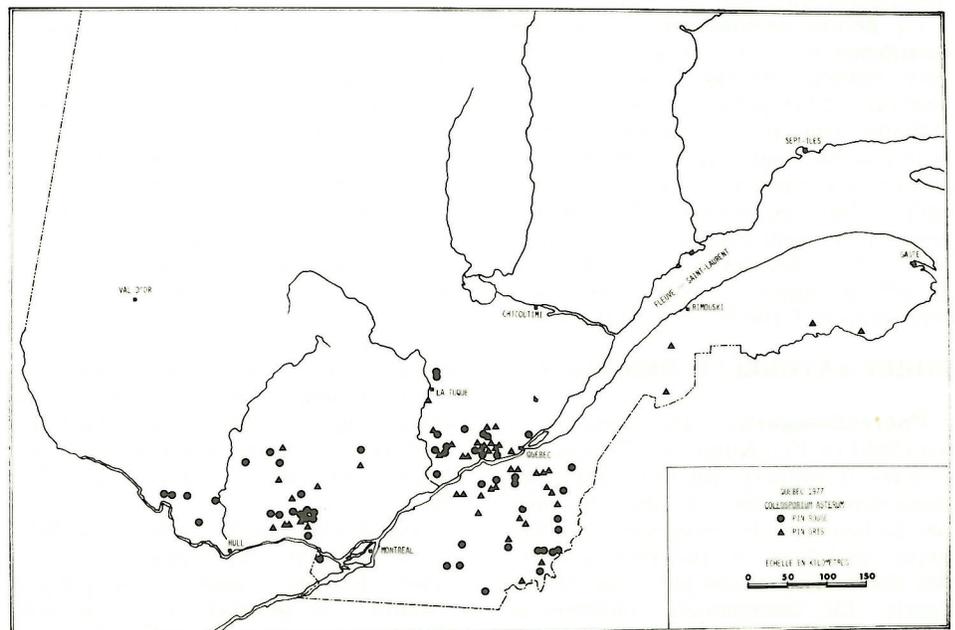
être considéré comme exprimant l'évolution réelle annuelle de la maladie. Sur le pin sylvestre, 10 des 19 rapports de cette maladie, signalent des dommages modérés ou élevés et cinq centres majeurs d'infection se retrouvent au sud du fleuve, c'est-à-dire dans les comtés de Beauce, Mégantic-Compton et Drummond. Une fois établie dans une plantation, cette maladie se développe graduellement et peut réduire la croissance des gaulis d'une façon sensible si elle n'est pas contrôlée par une hygiène appropriée.

Rouille des aiguilles, *Coleosporium asterum* (Diet.) Syd. - Tel que prévu en 1976, une recrudescence de cette rouille est à signaler dans les plantations de pin gris et de pin rouge en 1977, avec plus de 50 rapports reçus pour chacune de ces essences. Les centres d'infection étaient localisés surtout entre les rivières Coulonge et Rouge dans l'Outaouais et de part et d'autre du Saint-Laurent, de Trois-Rivières à Québec. Cependant, la maladie était généralement légère sauf sur le pin rouge à Saint-Ludger (Beauce), Marsboro (Mégantic-Compton), Sainte-Justine-de-Newton (Vaudreuil - Soulanges), Canton Boyer (Labelle), et sur le pin gris à Saint-Ignace-du-Lac (Berthier), Namur (Argenteuil) et Lac-Sagouay (Labelle), où des dommages furent évalués de modérés à élevés.

Rouge, *Lophodermium pinastri* (Schrad. ex Hook.) Chev. - Lors d'un inventaire systématique des plantations de la région de Québec, ce rouge fut observé fréquemment sur le pin rouge et le pin gris. Il fut aussi observé dans



Premiers symptômes d'infection d'un pin rouge par le champignon responsable du chancre scléroderrien, *Gremmeniella abietina*: Brûlure des pousses accompagnée d'une chute rapide des aiguilles au printemps, apparaissant surtout sur les branches basses des arbres.



Distribution des collections de la rouille des aiguilles causée par *Coleosporium asterum*, sur les pins gris et rouge, en 1977.

plusieurs plantations des comtés de La-belle et Gatineau. Pour l'ensemble de la province, le tiers des 78 rapports sur le pin gris fait état de dommages modérés ou élevés.

Maladies physiogéniques, Environ le tiers des 61 rapports de **bris de neige** sur le pin rouge et des 36 rapports sur le pin gris signale des dommages modérés à élevés, c'est-à-dire de 10 à 50% de la cime affectée surtout dans les plantations des comtés de Portneuf, Charlevoix, Brome-Missisquoi, Wolfe, Frontenac, Matane et Bonaventure. La superficie moyenne des dégâts est généralement moindre que 2 hectares à chacun des endroits. Des plantations d'épinette de Norvège furent sévèrement atteintes à Baie-Saint-Paul (Charlevoix) et à Baie-des-Sables (Matane). Enfin, le bris des troncs ou branches par la neige fut peu observé dans les régions de la Côte Nord, des Cantons de l'Est et de l'Abitibi. Il faut cependant noter que le nombre de plantations de pin rouge ou gris est relativement moindre dans ces régions qu'ailleurs au Québec.

Comme à chaque année, la **dessiccation hibernale** a causé des dégâts sur les conifères dans un grand nombre de plantations. Des 159 rapports de dommages qui nous sont parvenus, le tiers montre une cote de dommages modérée et les autres une cote légère. Les principales essences affectées furent le pin rouge avec 53 rapports, le pin gris (46), l'épinette blanche (24), le pin sylvestre (17), et l'épinette de Norvège (10). Les dommages semblaient plus nombreux dans les régions du Saguenay-Lac-Saint-Jean, Outaouais et Québec. On note peu de rapports provenant de la Gaspésie.

La **gélure printanière** ou **gel des bourgeons** fut notée surtout sur l'épinette blanche (63 cas) et l'épinette de Norvège (12) et principalement dans un triangle situé au sud du fleuve, et limité à sa base par la rivière Saint-François et au sommet par la ville de La Pocatière. Dans ce territoire, les dommages étaient généralement de traces à légers. De plus petites concentrations de tels dommages furent notées dans les régions de l'Abitibi et de l'Outaouais.

FORET NATURELLE: RESINEUX

Pourridié-agaric, *Armillaria mellea* (Vahl ex Fr.) Kummer - Tel que noté dans le rapport annuel de 1975, des défoliations répétées du sapin baumier par la tordeuse des bourgeons de l'épinette conduisent à une recrudescence des dommages causés par le pourridié-agaric. Ce champignon, omniprésent dans les forêts du Québec et affectant un grand nombre d'essences résineuses et

feuillues, s'attaque de préférence aux arbres non vigoureux et trouve évidemment des conditions idéales de développement dans les territoires infestés par la tordeuse. La majorité des 100 collections de ce champignon sur le sapin baumier provenait des régions de l'Outaouais et de la Mauricie.

Une étude de détérioration biologique du bois des arbres morts à la suite de l'attaque par la tordeuse des bourgeons de l'épinette, effectuée par le MTF, confirme cette relation tordeuse-armillaire mentionnée depuis quelques années dans nos rapports. Dans 30 places-échantillons établies dans la Vallée de l'Outaouais, *A. mellea* affectait sévèrement de 26 à 100% des arbres. Une incidence et une sévérité similaires d'attaques par ce champignon furent trouvées dans 12 places-échantillons établies aux lacs Témiscouata et Squateck.

Ailleurs, dans la province, une quinzaine de collections de ce champignon sur le pin gris et une douzaine sur l'épinette blanche furent effectuées.

Rouille vésiculeuse du pin blanc, *Cronartium ribicola* J. C. Fischer - En 1977, on signale peu de changements par rapport aux années antérieures concernant la rouille vésiculeuse du pin blanc. Les dommages les plus fréquents et sévères furent rapportés dans les comtés de Pontiac, Témiscamingue, Gatineau, Maskinongé et Champlain. Ces rapports indiquent la présence de la maladie sur 6 à 12% des arbres dans ces peuplements.

Rouilles-tumeurs - Pour la rouille-tumeur globuleuse, *Endocronartium harknessii* (J.P. Moore) Y. Hiratsuka, le nombre de collections faites cette année sur le pin gris est sensiblement le même que celui de l'année dernière et la distribution de cette maladie (cf. rapport 1976) n'a pas changé. Seulement 15% des rapports, surtout dans les comtés de Gatineau et Saguenay-Lac-Saint-Jean, font état de dégâts modérés ou élevés, c'est-à-dire des endroits où plus de 6% des arbres présentaient des galles, jeunes et vieilles inclusivement, sur le tronc ou sur 25% et plus des branches.

Une autre rouille-tumeur du pin gris, causée par *Cronartium comptoniae* Arth., a occasionné des dommages de trace à léger; seulement 29 rapports furent reçus, provenant surtout des régions de l'Outaouais et du Saguenay-Lac-Saint-Jean.

Une étude détaillée faite par le MTF de la situation des deux rouilles ci-dessus dans les peuplements de pin gris entourant la pépinière de Normandin (Roberval) a montré que l'incidence de *E. harknessii* est passé de 3 à 7% des

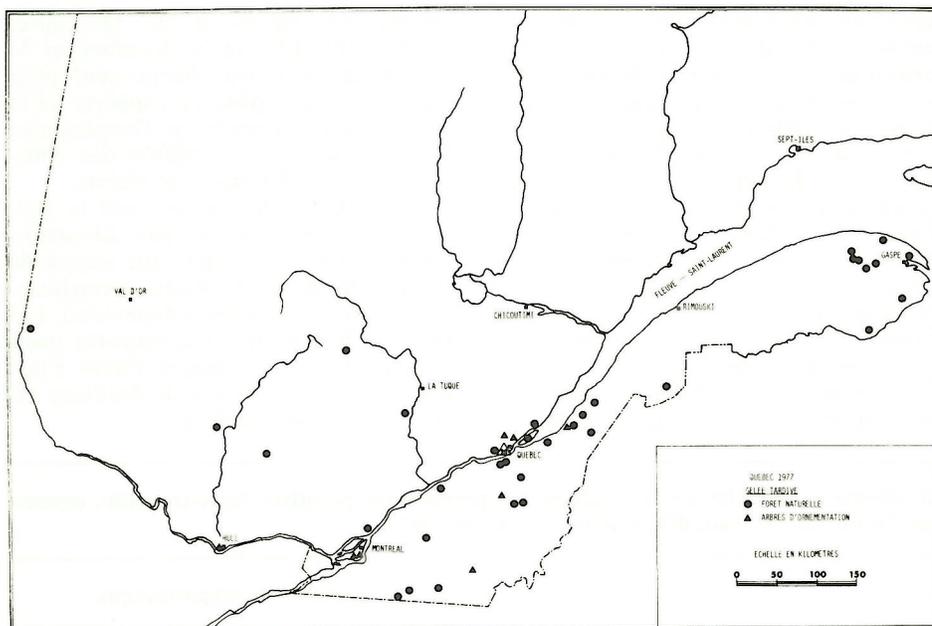
arbres de 1976 à 1977 et de 12 à 15% respectivement pour le *C. comptoniae*.

Chancre scléroderrien, *Gremmeniella abietina* (Lagerb.) Morelet - En forêt, ce champignon se retrouve dispersé dans presque toute l'aire de distribution naturelle du pin gris, mais les dégâts observés sont souvent légers comparativement à ceux dans les plantations et pépinières. La moitié des 26 relevés rapporte cependant des dommages modérés à élevés. Deux mentions de dommages légers liés à cette maladie sur l'épinette noire nous sont parvenues, respectivement du Lac Onatchiway (Dubuc) et de Rivière Subercase (Abitibi).

Rouilles des aiguilles - Tel que prédit dans le rapport annuel 1976, le climat frais et humide de l'année dernière a provoqué une recrudescence des rouilles des aiguilles sur les conifères en 1977. Pour *Chrysomyxa ledi* (Alb. ex Schw.) de By. et *C. ledicola* Lagh. sur l'épinette noire, la fréquence et la sévérité des infections étaient plus élevées cette année qu'en 1976 alors que la majorité des relevés étaient à l'état de trace. Par exemple, pour *C. ledi* nous avons reçu 54 collections comparativement à 35 l'an dernier, et dans 30% de ces collections les dommages étaient évalués légers ou modérés comparativement à 20% l'année précédente. Pour *C. ledicola*, les mêmes comparaisons donnent 107 collections au lieu de 58, et 49% de dommages légers ou modérés, au lieu de 22% l'an dernier. Les principaux centres d'infection par ces deux rouilles se situaient sur la Côte Nord, au Lac Saint-Jean et en Abitibi. Un centre d'infection élevée (plus de 75% du feuillage affecté) par *C. ledi* fut observé au Lac Claveau (Roberval) et un autre par *C. ledicola* trouvé au Lac Ventadour (Abitibi).

Egalement, 26 collections de *Pucciniastrum epilobii* Otth sur sapin baumier furent réalisées en 1977 comparativement à aucune l'année dernière mais, dans l'ensemble, les infections rapportées un peu partout dans la province étaient légères. Enfin, 9 collections de *Milesina fructuosa* (Faull) Hirat. sur sapin baumier, toutes évaluant les dégâts à trace, furent aussi inscrites parmi les rouilles des aiguilles pour 1977.

Les Rouges - *Le Lophodermium pinastri* (Schrad. ex Hook.) Chev. fut noté sur le pin gris dans 98 endroits, où il causait généralement des dommages légers. Ces rapports provenaient surtout du nord-ouest du lac Saint-Jean et de l'Abitibi. Il fut aussi rapporté sur le pin blanc dans le rang Grand-Capsa (Portneuf) et au Lac Rosemond (Pontiac), et sur le pin rouge à Duchesnay (Portneuf) et Sainte-Marguerite (Beauce).



Localisation de dommages causés à des arbres décidus, soit d'ornement ou soit en forêt naturelle, par un gel tardif au printemps 1977.



Vue générale de l'état d'un peuplement d'érables à sucre atteint d'un dépérissement probablement causé par l'accumulation de poussières d'amiante, près de Pontbriand, comté de Frontenac.

L'incidence de *Isthmiella crepidiformis* (Darker) Darker sur l'épinette noire est sensiblement la même que l'an dernier, avec 33 centres d'infections notés. Ceux-ci sont situés principalement dans les régions du Saguenay-Lac-Saint-Jean et de l'Abitibi, et les dommages notés sont légers partout. Un autre rouge, le *Davisonmycella ampla* (Davis) Darker fut détecté sur le pin

gris à 13 points au Québec surtout dans les comtés de Labelle, Pontiac, Abitibi, Témiscamingue et Maskinongé où des dommages légers furent notés.

Maladies physiogéniques - En mars 1977, deux périodes de températures anormalement élevées ont provoqué de la **dessiccation hivernale** sur les conifères en forêt naturelle. Au-delà de 150 rapports de dégâts nous furent signalés et les essences les plus sensibles, par ordre décroissant, étaient le sapin baumier, le pin blanc et les épinettes, principalement l'épinette blanche. Ce phénomène fut noté de façon générale dans la province, cette année. Quelques rapports de dommages relativement sévères (plus de 50% du feuillage affecté) viennent des régions de l'Outaouais et du Saint-Maurice.

Au-delà de 100 rapports de **gélure printanière** principalement sur le sapin baumier et les épinettes blanches et noires furent reçus durant l'année. Les régions les plus touchées furent celles du Saguenay-Lac-Saint-Jean, Outaouais et Abitibi, et les dommages étaient généralement de trace à léger.

Des **dommages par le vent** furent signalés à 25 endroits au Québec en 1977. Les essences les plus touchées furent le sapin baumier (11 cas), le pin gris (6) et l'épinette noire (5). Des dommages sévères furent notés sur le sapin baumier à Notre-Dame-des-Pins (Beauce) où plus de 80% des arbres furent affectés sur environ 2 hectares et à deux endroits dans le Parc de la Gaspésie (Gaspé-Ouest) où de 50 à 70% des arbres furent atteints sur des aires respectives de 10 et 300 hectares. Dans le sud

du Parc de Chibougamau sur une distance d'environ 20 km le long de la route 167, approximativement 10% des épinettes noires et des pins gris eurent la cime cassée par le vent durant l'hiver. A quelques kilomètres au nord-est de cet endroit, environ 3% des pins gris subissaient le même sort sur près de 8 km². De nombreux cas isolés de cimes cassées par le vent furent observés sur ces mêmes essences et sur le sapin baumier et le mélèze laricin, le long d'une bande d'environ 135 km de longueur par 40 km de largeur, s'étendant du barrage Gouin et du haut Saint-Maurice, en direction nord-est, jusqu'à la route 167.

FORÊT NATURELLE: DECIDUS

Chancres au tronc - Dans le rapport annuel de 1976, le chancre hypoxylonien *Hypoxylon mammatum* (Wahl) J.H. Miller, du peuplier faux-tremble, et le chancre eutypelléen, *Eutypella parasitica* Davidson et Lorenz, de l'érable ont fait l'objet d'un rapport détaillé, incluant des tableaux montrant leur distribution et sévérité relative par régions de la province. Les efforts d'inventaire de ces chancres furent conséquemment réduits cette année; comme résultat le nombre de collections du chancre hypoxylonien a diminué de moitié. Le nombre de collections du chancre eutypelléen a peu diminué cependant. Pour ces deux chancres, les sévérités rapportées et les endroits de collections concordent bien avec ceux mentionnés l'année dernière.

Dépérissement d'érablières - Dans la région de Robertsonville-Pontbriand (Mégantic-Frontenac) un phénomène de dépérissement sévère de plusieurs érablières fut noté. Ce dépérissement se caractérisait par un rougissement des feuilles de l'érable à sucre souvent accompagné d'une nécrose marginale ou de nombreuses taches et aboutissant à une défoliation prématurée des arbres. L'examen de plusieurs échantillons de feuilles et branches nous a révélé la présence de *Kabatiella apocrypta* (Ell. ex Ev.) Arx et *Phyllosticta minima* (Berk. et Curt.) Ell. et Ev. deux organismes relativement communs sur cette essence. De plus, les arbres atteints de dépérissement portaient une grande quantité de chancres stégosporéens (*Stegosporium ovatum* [Pers. ex Merat] Hughes) sur les branches, plusieurs exhibaient un chancre eutypelléen (*E. parasitica*) au tronc et un bon nombre avaient le système racinaire infecté par *Armillaria mellea*, une carie des racines. Il faut noter ici que plusieurs des organismes cités ci-dessus se retrouvent généralement sur des arbres

déjà affaiblis par une cause quelconque. Les peuplements atteints sont à proximité et dans la direction des vents dominants d'une mine d'amianté. La relation entre la présence de poussières d'amianté dans le milieu forestier et le dépérissement des arbres reste cependant à démontrer.

Taches sur les feuilles - La tache d'encre du peuplier faux-tremble, causée par *Ciborinia whetzellii* (Seaver) Seaver, est apparue plus à bonne heure au début de l'été cette année qu'en 1976, mais pour l'ensemble de la saison de végétation, la fréquence (177 rapports) et la sévérité de la maladie (32 rapports modérés à élevés) furent comparables à l'année précédente. De nouveau cette année, les dégâts importants et fréquents se situent dans le bassin de la rivière Gatineau, mais ils s'étendent cependant jusque dans le bassin de la rivière Rouge. La maladie fut peu fréquente dans l'extrême ouest du Québec, notamment dans la région du lac Simard (Pontiac-Témiscamingue) où la sévérité était élevée l'an dernier. Notons aussi la présence de 8 centres d'infection modérés ou élevés dans la région du Lac Saint-Jean, de 6 centres semblables sur la rive ouest du Saint-Maurice et de 4 autres dans Lotbinière-Frontenac. La maladie a causé peu de dommages en Gaspésie cette année.

En général, les autres infections des feuilles sur les essences décidues, c'est-à-dire d'autres taches, les cloques et les rouilles, furent peu abondantes en 1977. Quelques taches sur les feuilles d'érable peuvent cependant être mentionnées. En effet, des dégâts légers sur l'érable à sucre, causés par *Kabatella apocrypta* (16 collections) et sur l'érable rouge par *Phyllosticta minima* (20) furent collectionnées, principalement dans le sud du Québec. La **tache goudronneuse** de l'érable, causée par *Rhytisma acerinum* Pers. ex. Fr. fut pratiquement absente cette année. Sur le saule, une vingtaine de rapports de la présence de taches goudronneuses (*R. salicinum* (Pers.) Fr.) proviennent de différents points de la province. De même, seulement quelques cas de cloque des feuilles (*Taphrina* spp.) sur les érables et bouleaux furent rencontrés. Comme l'an passé, la fréquence et la sévérité des dégâts par les **rouilles des feuilles** sont demeurées très faibles. Seul *Melampsora medusae* Thüm. sur le peuplier faux-tremble mérite d'être mentionné, avec 13 rapports provenant principalement de la Gaspésie et de la Mauricie.

Brûlure des feuilles et des pousses - Sur le peuplier faux-tremble, la **brûlure des pousses** causée par *Pollaccia radiosa* (Lib.) Bald. et Cif. fut aussi

fréquente cette année qu'en 1976. Cependant, 89% des 436 rapports reçus mentionnaient des dégâts de trace à légers, c'est-à-dire avec moins de 25% du feuillage atteint. Tel qu'illustré dans le tableau ci-contre, les dommages modérés à élevés mais de faible étendue, furent rapportés principalement dans les régions de l'Outaouais-Abitibi et Saguenay-Lac-Saint-Jean. La maladie est généralement dans l'aire de distribution du peuplier faux-tremble, incluant les Cantons de l'Est où elle était pratiquement absente l'an dernier.

La fréquence du *Pollaccia saliciperda* (Alb. et Tub.) Arx sur le saule fut

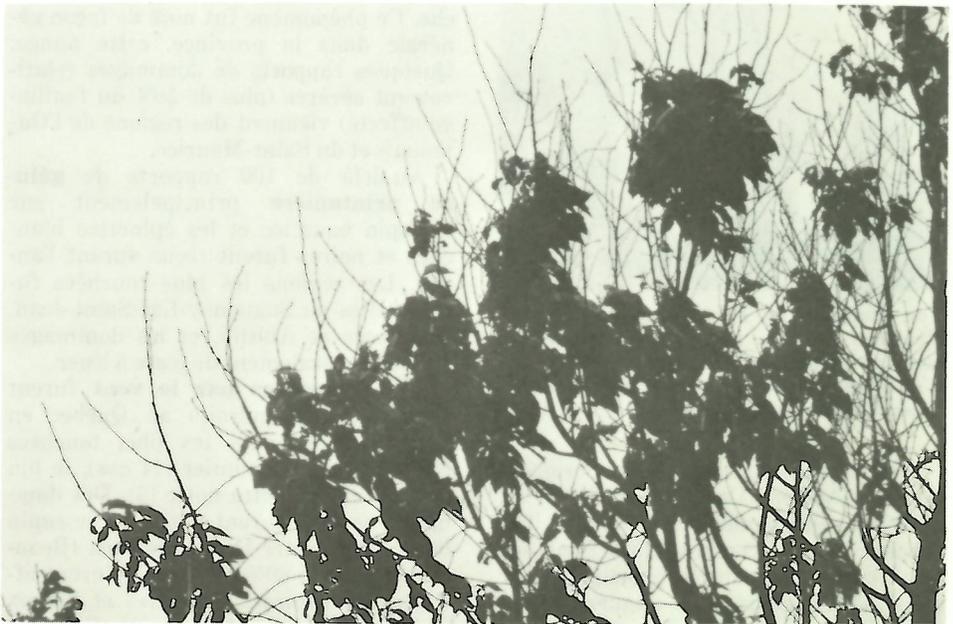
un peu plus élevée en 1977 (46 collections) qu'en 1976 et la distribution de ce pathogène a peu changé sauf pour une absence complète de rapports de la maladie dans la péninsule Gaspésienne. La sévérité de cette brûlure des pousses fut encore généralement légère.

Une brûlure des feuilles sur le peuplier baumier, causée par *Limospora tetraspora* G.E. Thomp., fut rapportée en une douzaine d'endroits, principalement dans les comtés d'Argenteuil, Labelle et Montcalm, où 6 rapports mentionnaient des dommages élevés c'est-à-dire avec plus de 75% du feuillage affecté sur plusieurs arbres.

Incidence et sévérité de la brûlure des pousses du peuplier faux-tremble, causée par *Pollaccia radiosa*, d'après les relevés de 1977.

Région	Nombre de rapports reçus				Total
	Trace (1-5%)*	Léger (6-25%)	Modéré (26-75%)	Sévère (76%+)	
Abitibi-Outaouais	122	35	11	5	173
Nord de Montréal-Mauricie	39	18	1	2	60
Portneuf-Québec-Charlevoix	24	9	5	2	40
Saguenay-Lac-Saint-Jean-Côte Nord	82	27	13	4	126
Cantons de l'Est - Beauce	5	7	4	0	16
Bas du fleuve - Gaspésie	13	8	0	0	21
TOTAL	285	104	34	13	436
%	65	24	8	3	100

*Feuillage moyen affecté



Vue générale (cerisiers de Pennsylvanie) de dommages causés aux arbres par un gel tardif au printemps 1977. L'extrémité des rameaux meurt, et la croissance reprend plus en retrait sur les branches, à partir de bourgeons latéraux et adventifs.



Vue rapprochée, sur frêne d'Amérique, des effets d'un gel tardif au printemps 1977.

Maladies physiogéniques: Un gel des bourgeons plus accentué que les années antérieures fut noté au printemps et début de l'été 1977. Ce phénomène rapporté d'abord sur les arbres ornementaux fut rapidement décelé aussi en forêt. Une quarantaine de rapports provenant surtout du sud du fleuve Saint-Laurent et de l'extrémité est de la péninsule Gaspésienne, mentionnaient des dommages généralement légers, c'est-à-dire affectant 10 à 25% de la cime. Cependant, dans une zone plus ou moins circulaire d'environ 1,000 km², passant près de Murdochville (Gaspé-Ouest) mais ayant son centre au sud-est de cette ville, de 10 à 80% des bourgeons des peupliers faux-tremble n'éclatèrent pas au printemps dû au gel tardif. Ailleurs, les essences les plus affectées étaient les érables à sucre et rouge, les bouleaux et le peuplier faux-tremble. Les dommages étendus de cette année seraient attribuables à deux périodes consécutives de réchauffement anormal de la température en mars, suivies d'une semaine de température sous la normale au début d'avril. De plus, une sécheresse survenue en mai aurait accentué ces dommages aux arbres (voir détails additionnels dans la section arbres d'ornement).

ARBRES D'ORNEMENT

Maladies physiogéniques - Dès le mois de mai, de nombreux propriétaires de résidences ont noté l'effet d'un **gel des bourgeons** sur plusieurs de leurs arbres, c'est-à-dire, l'absence de feuilles aux extrémités des branches. L'examen des tiges affectées révélait que les bourgeons terminaux et latéraux de ces branches étaient morts. La feuillaison,

bien que retardée, s'est cependant produite quand même, à partir des bourgeons latéraux et de bourgeons adventifs situés plus en retrait sur ces branches. Les essences les plus affectées étaient les érables, les bouleaux et les peupliers. Ce gel des bourgeons fut observé surtout dans la région de Québec et sur la rive sud du fleuve, de Montmagny à Sherbrooke.

Ce phénomène serait attribuable à deux périodes de réchauffement anormal de la température en mars, une première du 9 au 16 où les maxima et minima quotidiens étaient supérieurs à la normale de 9 à 12°C et une deuxième période, du 25 mars au 1er avril où les températures se sont maintenues à 5°C au-dessus de la normale. Ces deux périodes de réchauffement auraient probablement eu un effet moins marqué sur la végétation si elles n'avaient été suivies, du 4 au 11 avril, d'une période plus froide de 3 à 5°C que la normale. Ces variations excessives auraient occasionné le gel des bourgeons qui avaient alors probablement débuté une activité physiologique relativement forte lors des périodes chaudes précédentes, perdant ainsi leur résistance au froid proportionnellement à leur degré d'activité. La période de sécheresse survenue en mai n'a fait qu'accroître les effets de ce gel en provoquant un stress physiologique encore plus sévère sur ces arbres atteints. Les dommages furent généralement trouvés beaucoup plus sévères sur les arbres exposés aux vents de l'ouest et sur ceux subissant directement ou indirectement les effets du sel venant des routes avoisinantes.

Les arbres d'ornement présentent souvent des dommages attribuables à des **techniques défectueuses**, c'est-à-dire des dommages liés directement à l'activité de l'homme. Plus de 90 rapports de tels dommages furent enregistrés sur un ou deux arbres par endroit

visité. Par ordre de fréquence décroissante, les dommages rencontrés le plus souvent furent: blessures mécaniques au tronc (par exemple, écorce brisée par une tondeuse à gazon), intoxication de l'arbre ou brûlure des feuilles causée par un usage inapproprié d'insecticides ou d'herbicides, mauvaise taille, abaissement ou élévation du terrain, usage impropre de peinture au tronc ou sur les blessures et étranglement causé par l'enroulement prolongé de fils métalliques autour des troncs ou branches. Il est évident qu'un très grand nombre d'essences réagissent mal à de tels traitements. L'érable à sucre, peut-être à cause de son usage très répandu comme arbre d'ornement, est impliqué dans plus du tiers des cas notés.



Chancre cytosporéens se développant très rapidement sur un rameau de sorbier (a) suite à la mort des bourgeons causée par un gel tardif au printemps 1977. Chancre similaire se développant sur un tronc d'érable rouge, (b) autour d'une blessure d'élagage d'une branche tuée elle aussi par le gel tardif.

Maladie hollandaise de l'orme, *Ceratocystis ulmi* (Buism.) C. Moreau - Cette année les symptômes de flétrissement des feuilles sont apparus subitement et d'une façon prononcée, ce qui a amené plusieurs personnes à croire que la maladie faisait des dommages anormalement élevés. La surveillance de plusieurs places-échantillons per-

Évolution de la maladie hollandaise de l'orme, basée sur l'examen de places-échantillons permanentes situées dans cinq endroits de la province.

Endroit (Comté)	Nombre d'arbres examinés	Nouvelles infections (%)	
		1976	1977
Vallée de l'Outaouais (10 places d'étude)	686	12	8
Berthierville (Berthier)	122	4	15
Sainte-Théodésie (Verchères)	85	5	16
La Présentation (Saint-Hyacinthe)	50	0	11
Saint-Grégoire (Nicolet)	81	8	18

manentes du CRFL montre une augmentation sensible de l'intensité de la maladie en 1977 (voir le tableau) même si on ne peut prétendre que cette augmentation est générale dans toute la province.

Le MTF pour sa part a effectué un relevé de la condition des ormes situés autour de plusieurs édifices gouvernementaux de la Ville de Québec. Cet inventaire a révélé que 16 (7%) des 238 ormes examinés étaient atteints de la maladie. Sur la colline parlementaire proprement dite, 12 des 152 ormes présents étaient malades.

Brûlure des aiguilles - Plusieurs cas de brûlure des aiguilles nous furent signalés sur le thuya occidental. *Pestalotiopsis funerea* (Desm.) Stey. (9 cas) et *Phomopsis juniperovora* Hahn (7) étaient les organismes pathogènes impliqués. Les dommages rapportés étaient évalués de trace à légers et provenaient surtout des régions de Québec et des Cantons de l'Est.

Dépérissement nectrien, *Nectria cinnabarina* (Tode ex Fr.) Fr. - Ce champignon affecte généralement les arbres ou arbustes déjà affaiblis par une autre cause principale, accélère le dépérissement de la tige et peut même amener la mort des plants en certains cas. Il s'attaque à de nombreuses essences, tel que confirmé par nos collections de cette année ou 15 espèces différentes d'arbres et arbustes sont représentées dans les 47 collections reçues principalement des régions urbaines de Québec et Montréal. La sévérité de la maladie est évaluée de trace à légère, puisque souvent un seul spécimen est affecté à un endroit donné.

Dégâts par animaux - Dès le début du printemps, de nombreux cas de dommages causés par les **campagnols des champs** (mulots) nous furent signalés. Les dommages aux arbres, c'est-à-dire, l'écorce rongée à la base du tronc, étaient suffisamment répandus dans la région de Québec et sur la rive sud du fleuve, du comté de Montmagny à celui de Lotbinière inclusivement pour que le CRFL émette un communiqué de presse sur le sujet. Ce communiqué visait à renseigner la population sur ce phénomène et indiquait les moyens à prendre pour sauver les arbres endommagés et prévenir d'autres dommages l'année suivante si possible. Les dégâts furent observés surtout autour des résidences privées situées en bordure de terrains vacants, dans des petits boisés isolés et dans des petites plantations de quelques dizaines d'arbres, souvent situées le long des routes. Les



Dommages causés par les campagnols des champs, sur un érable rouge d'environ 8 cm de diamètre à hauteur de poitrine, ainsi que sur les rejets de souche.

essences recherchées par les campagnols étaient les érables, peupliers faux-tremble, cerisiers et pommiers. Des frênes d'Amérique, bouleaux à papier, peupliers de Lombardie, cerisiers de Pennsylvanie, pins sylvestres et thuyas occidentaux furent aussi endommagés. Sur certains troncs, l'écorce fut rongée jusqu'à 1.5 m du sol et même des érables de 15 cm de diamètre furent attaqués. Quelques cas isolés de dommages sévères furent signalés aussi près de Bagotville (Chicoutimi) et de Louiseville (Maskinongé). D'autres dommages sévères peuvent survenir en 1978 si des méthodes de lutte appropriées ne furent pas prises l'automne dernier.



Chancre ceratocystien, *Ceratocystis fimbriata*, sur un peuplier faux-tremble.

AUTRES MALADIES DIGNES DE MENTION

Organisme(s) et Maladie	Hôte(s)	Endroit(s)	Observation(s)	Organisme(s) et Maladie	Hôte(s)	Endroit(s)	Observation(s)
<i>Phacidium abietis</i> (Dearn.) Reid et Cain Brûlure printanière	Sapin baumier	Régions de Québec et Saguenay - Lac-Saint-Jean	Infections légères à modérées notées à 12 endroits.	<i>Phacidium abietis</i> (Dearn.) Reid et Cain Brûlure printanière	Sapin baumier	Régions de Québec et Saguenay - Lac-Saint-Jean	Infections légères à modérées notées à 12 endroits.
<i>Valsa abietis</i> Fr. Chancre cytosporéen	Sapin baumier	Comtés de Saguenay Gaspé-Ouest, Montmorency, Portneuf, Champlain et région de l'Outaouais.	Dommages légers; 2 à 5% des arbres affectés. Dix rapports reçus.	<i>Valsa abietis</i> Fr. Chancre cytosporéen	Sapin baumier	Comtés de Saguenay Gaspé-Ouest, Montmorency, Portneuf, Champlain et région de l'Outaouais.	Dommages légers; 2 à 5% des arbres affectés. Dix rapports reçus.
<i>Apiosporina morbosa</i> (Schw.) Arx Nodule noir	Cerisiers	Général au Québec	Probablement dû à une mauvaise technique de repiquage.	<i>Apiosporina morbosa</i> (Schw.) Arx Nodule noir	Cerisiers	Général au Québec	Les deux tiers des 140 rapports reçus mentionnent des dégâts de trace à légers.
<i>Ceratocystis fimbriata</i>	Peuplier faux-	A l'est du Barrage	Dommages élevés rapportés sur quelques planches d'âge 3-2.	<i>Ceratocystis fimbriata</i>	Peuplier faux-	A l'est du Barrage	Ce chancre est retrouvé

FORÊT NATURELLE: DECIDUS

Potentillages confiterarium
(Hahn) Smerlis
Dépérissement
potentillamycéen

Mélèze du Japon

Trécesson (Abitibi)

Domages modérés sur une planche, 50% du feuillage affecté sur 90% des semis. Première mention sur cet hôte dans la province.

Ell. et Halst.
Chancre cératocystien

tremble

Grouin, et bassin de la rivière Matapédia

plus fréquemment (14 rapports) depuis que cet organisme est mieux connu. Extension de l'aire de distribution vers l'ouest du Québec.

PLANTATIONS

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

Bris de grêle

Cronartium comptoniae
Arth.
Rouille-tumeur

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

Mauvaises techniques de transplantation

Pestalotiopsis funerea
(Desm.) Stey.
Brûlure des aiguilles

Phacidium sp.
Brûlure printanière

Pin gris et rouge
Épinette de Norvège,
Sapin baumier

Dix rapports d'infections légères ou modérées dont 5 sur le pin gris et 3 sur l'épinette de Norvège.

Pin gris,
Épinettes blanche et de Norvège

Quatre rapports: dégâts modérés.

Pin gris

Dégâts modérés dans deux des sept endroits rapportés.

Pin blanc

Petite plantation où plusieurs arbres ont plus de 25% de leur cime morte à cause de cette maladie. Infections légères à modérées dans 7 autres plantations au Québec.

Surtout pin gris et épinette blanche

Souvent enrachement trop profond ou mauvais étalement des racines. Sévérité des dommages très variable; 26 cas rapportés.

Pin gris

Quinze pour-cent des arbres affectés sur un hectare.

Épinette blanche

Quatre rapports; infections modérées.

FORÊT NATURELLE: CONFÈRES

Dégâts d'animaux
Écureuils

Derma balsamea (Pk.)
Seaver et
Thyronectria balsamea
(Cke. et Pk.) Seeler
Mort en cime

Melanopsora abietis-capraearum Tub.
Rouille des aiguilles

Melanopsorella caryophyllacearum
Schroet.
Rouille-balai de sorcière

Pin gris surtout et pin blanc

Dégâts occasionnant la mortalité de l'extrémité des branches sur 1 à 6% des cimes

Sapin baumier

Domages légers avec 4 à 5% des arbres affectés.

Sapin baumier

Tous les arbres infectés sur environ 1 hectare avec, en moyenne, 16% du feuillage malade.

Sapin baumier

Domages de trace à légers, 1 à 5% des arbres affectés dans les peuplements touchés.

Châblis

Coccomyces hiemalis
Higgins
Criblure

Gnomoniella coryli var.
spiralis Pk.
Tache ponctuée

Nectria coccinea (Pers ex Fr.) var. *fagnuata*
Lohm. Wats. et Ayers
Maladie corticale du hêtre

Nectria galligena Bres.
Chancre necrien

Pollution de l'air
Anhydride sulfureux (SO₂)

Septoria sp.

Erynia amylovora (Burr.)
Winsl. et al
Brûlure bactérienne

Pollucia saliciperda
(All. et Tub.) Arx
Brûlure du saule

Verticillium dahliae
Kleb.
Fletrissure verticillienne

Peuplier faux-tremble

Quatre endroits, pour une superficie totale de 30 ha avec 20 à 30% des arbres renversés.

Cerisier de Pennsylvanie

Quatorze des 33 collections mentionnent des dommages légers à modérés.

Noisetier à long bec

Champignon inusité, affectant 5% du feuillage de quelques arbres. Première mention d'herbier.

Hêtre à grandes feuilles

Quelques rapports recens. Pas de changement dans la distribution et la sévérité de la maladie.

Érables à sucre et rouge, Bouleaux

Une vingtaine de rapports reçus mentionnant de 2 à 8% des arbres affectés à ces endroits.

Érables à sucre, à épi et rouge

Peuplements situés au sud-est d'une usine de papier; 13 à 50% des arbres montrant 30 à 80% du feuillage affecté. Onze autres cas de dommages légers à travers la province.

Érables à sucre, Peuplier faux-tremble

Peuplements situés au sud-est d'une usine de papier; 13 à 50% des arbres montrant 30 à 80% du feuillage affecté. Onze autres cas de dommages légers à travers la province.

Érable à sucre

Infection locale de 33% des pétiotes des feuilles de quelques arbres

ARBRES D'ORNEMENT

Sorbiers

Une quinzaine de rapports.

Cotoneastre

Quatre rapports de dommages modérés sur des haies avec 8 à 30% des plants infectés.

Saules

Quatorze rapports de dommages.

Érable à sucre

Maladie peu fréquente au Québec mais qui amène la mort rapide de l'arbre atteint.

INDEX DES INSECTES ET MALADIES

- A -	<p>Abaissement du terrain 19</p> <p><i>Adelges piceae</i> 13</p> <p><i>Alsophila pometaria</i> 7</p> <p><i>Anchylopera burgessiana</i> 12</p> <p><i>Anisota virginiensis</i> 12</p> <p>Anisote de l'érable 12</p> <p>Anisote rose du chêne 12</p> <p><i>Anoplonix luteipes</i> 13</p> <p><i>Aptosporina morbosa</i> 20</p> <p><i>Aphrophora paralella</i> 12</p> <p><i>Archips argyrospilus</i> 12</p> <p><i>Archips cerasivoranus</i> 9</p> <p><i>Archips mortuanus</i> 12</p> <p><i>Armillaria mellea</i> 16, 17, 21</p> <p>Arpenteuse d'automne 3, 7</p> <p>Arpenteuse du printemps 13</p> <p>Arpenteuse verte des conifères 13</p>
- B -	<p>Blessures mécaniques au tronc 19</p> <p><i>Botrytis</i> sp. 20</p> <p>Bris de grêle 21</p> <p>Bris de neige 16</p> <p>Brûlure bactérienne 21</p> <p>Brûlure des aiguilles 20, 21</p> <p>Brûlure des feuilles 19</p> <p>Brûlure des feuilles et des pousses 18</p> <p>Brûlure des pousses 3, 18</p> <p>Brûlure du saule 21</p> <p>Brûlure printanière 14, 20, 21</p>
- C -	<p>Campagnols des champs 3, 20</p> <p>Carie des racines 17</p> <p>Cécidomyie du pin rouge 12</p> <p>Cécidomyie du sapin 12</p> <p>Cécidomyie européenne du pin 12</p> <p><i>Cenopsis acerivorana</i> 7</p> <p><i>Ceratocystis fimbriata</i> 20</p> <p><i>Ceratocystis ulmi</i> 19</p> <p>Cercope du pin 12</p> <p>Chablis 21</p> <p>Chancre ceratocystien 21</p> <p>Chancre cytosporéen 19, 20</p> <p>Chancre eutypelléen de l'érable 17</p> <p>Chancre hypoxylonien du peuplier 17</p> <p>Chancres au tronc 17</p> <p>Chancre scléroderrien 3, 14, 16</p> <p>Chancre necrien 21</p> <p>Chancre scléroderrien du pin 15</p> <p>Chancre stegonosporiens 17</p> <p>Charançon du pin blanc 5</p> <p>Chenille à houppes blanches 11</p> <p>Chenille à houppes grises de l'épinette 11</p> <p>Chenille à houppes rousses 11</p> <p>Chenille à tente estivale 3, 11</p> <p><i>Chionaspis lintneri</i> 12</p> <p><i>Choristoneura fumiferana</i> 5</p> <p>Chrysomèle versicolore du saule 13</p> <p><i>Chrysomyxa ledi</i> 16</p> <p><i>Chrysomyxa ledicola</i> 16</p> <p><i>Ciborinia ichetzelii</i> 18</p> <p>Cloques des feuilles 3</p> <p><i>Coccomyces hiemalis</i> 21</p> <p>Cochenille de Lintner 12</p> <p>Cochenille du hêtre 12</p> <p>Cochenille-tortue du pin 12</p> <p><i>Coleophora fuscedinella</i> 8</p> <p><i>Coleophora pruniella</i> 9</p> <p><i>Coleosporium asterum</i> 15</p> <p><i>Contarinia baeri</i> 12</p> <p>Criblure 21</p> <p><i>Croesia semipurpurana</i> 9</p> <p><i>Cronartium comptoniae</i> 16, 21</p> <p><i>Cronartium ribicola</i> 16, 21</p> <p><i>Cryptococcus fagisuga</i> 12</p>
- D -	<p><i>Dasineura balsamicola</i> 12</p> <p><i>Davisomycella ampla</i> 17</p> <p>Dégâts d'animaux 20, 21</p> <p>Dépérissement d'érablières 17</p> <p>Dépérissement des semis 20</p>
	<p>Dépérissement necrien 20</p> <p>Dépérissement potébniamycéen 21</p> <p><i>Dermea balsamea</i> 21</p> <p>Dessiccation hibernale 3, 16, 17</p> <p><i>Dioryctria reniculelloides</i> 6</p> <p><i>Diprion hercyniae</i> 13</p> <p>Diprion de LeConte 3, 5</p> <p>Diprion de Swaine 13</p> <p>Diprion européen de l'épinette 13</p> <p>Diprion importé du pin 12</p> <p><i>Diprion similis</i> 12</p> <p><i>Dryocampa rubicunda rubicunda</i> 12</p>
	- E -
	<p>Écureuils 21</p> <p>Élévation du terrain 19</p> <p><i>Endocronartium harknessii</i> 15, 16</p> <p>Enrouleuse de l'érable 3, 7</p> <p><i>Eruvina amylovora</i> 21</p> <p>Etouffement 14</p> <p><i>Eutypella parasitica</i> 17</p>
	- F -
	<p><i>Fenusa pusilla</i> 8</p> <p>Flétrissure verticillienne 21</p> <p>Fonte des semis 14</p> <p><i>Fusarium</i> sp. 14</p>
	- G -
	<p>Gel des bourgeons 3, 16, 19</p> <p>Gelure printanière 16, 17</p> <p>Gel tardif 19</p> <p><i>Gnomoniella coryli</i> var. <i>spiralis</i> 21</p> <p><i>Gremmeniella abietina</i> 14, 15, 16</p>
	- H -
	<p>Hépiale, une 13</p> <p>Herbicides 19</p> <p><i>Heterocampa guttivitta</i> 13</p> <p>Heterocampe de l'érable 13</p> <p><i>Hyphantria cunea</i> 11</p> <p><i>Hypoxylon mammatum</i> 17</p>
	- I -
	<p>Intoxication 19</p> <p>Insecticides 19</p> <p><i>Isthmiella crepidiformis</i> 17</p>
	- K -
	<p><i>Kabatiella apocrypta</i> 17, 18</p>
	- L -
	<p><i>Linospora tetraspora</i> 18</p> <p><i>Lithocolletis aceriella</i> 12</p> <p>Livrée d'Amérique 3, 9</p> <p>Livrée des forêts 3, 8, 10</p> <p>Longicorne noir 3, 6</p> <p><i>Lophodermium pinastri</i> 15, 16</p> <p><i>Lophophacidium hyperboreum</i> 14</p>
	- M -
	<p><i>Malacosoma americanum</i> 9</p> <p><i>Malacosoma disstria</i> 10</p> <p>Maladie corticale du hêtre 21</p> <p>Maladie hollandaise de l'orme 19</p> <p>Maladies physiogéniques 16, 17, 19</p> <p>Mauvaises techniques de transplantation 21</p> <p>Mauvaise taille 19</p> <p><i>Melampsora abietis-capraearum</i> 21</p> <p><i>Melampsora medusae</i> 18</p> <p><i>Melampsorella caryophyllacearum</i> 21</p> <p><i>Messa nana</i> 12</p> <p><i>Milesina fructuosa</i> 16</p> <p><i>Mindarus abietinus</i> 12</p> <p>Mineuse de l'érable 12</p> <p>Mineuse des graines foliaires du pin 12</p> <p>Mineuse du bouleau, Petite 8</p> <p>Moisissure grise 20</p> <p><i>Monochamus scutellatus</i> 6</p> <p>Mort en cime du sapin 21</p> <p>Mulots 20</p>

- N -	
<i>Nectria cinnabarina</i>	20
<i>Nectria coccinea</i> var. <i>faginata</i>	21
<i>Nectria galligena</i>	21
<i>Neodiprion lecontei</i>	5
<i>Neodiprion swainei</i>	13
<i>Neurotoma inconspicua</i>	13
Nodule noir	20

- O -	
Orcheste du saule	13
<i>Orgyia antiqua</i>	11
<i>Orgyia leucostigma</i>	11
<i>Orgyia plagiata</i>	11

- P -	
<i>Paleacrita vernata</i>	13
Pamphile du prunier	13
Papillon satiné	13
Pépinières	5, 12, 14, 20
<i>Pestalotiopsis funerea</i>	20, 21
<i>Phacidium abietis</i>	20
<i>Phacidium</i> sp.	21
Plantations	5, 12, 13, 15, 21
<i>Phomopsis juniperovora</i>	20
<i>Phyllosticta minima</i>	17, 18
<i>Pikonema alaskensis</i>	12
<i>Pissodes strobi</i>	5
<i>Plagiodera versicolora</i>	13
Plieuse du chêne	12
<i>Pollaccia radiosa</i>	18
<i>Pollaccia saliciperda</i>	18, 21
Pollution de l'air	21
Porte-case du bouleau	8
Porte-case du cerisier	3, 9
<i>Porthetria dispar</i>	9
<i>Potebniamyces coniferarum</i>	20
Pourridié-agaric	16, 20
<i>Pristiphora erichsonii</i>	7
<i>Pristiphora geniculata</i>	9
<i>Profenusa thomsoni</i>	8
<i>Pucciniastrum epilobii</i>	16
Puceron des pousses du sapin	12
Puceron lanigère du sapin	13
Pyrale des cônes de l'épinette	6
<i>Pythium</i> sp.	14

- R -	
<i>Rhizoctonia</i> sp.	14
<i>Rhynchaenus rufipes</i>	13
<i>Rhytisma acerinum</i>	18
<i>Rhytisma salicinum</i>	18
Rouges	15, 16
Rouille balai de sorcière	21
Rouilles des aiguilles	3, 15, 16, 21
Rouilles des feuilles	18

Aulne	12
rugueux	12
Bouleau	11, 18, 19, 21
à papier (blanc)	8, 11, 12, 20
gris (à feuilles de peuplier)	8, 12, 13
jaune	8, 12
Cerisier	9, 11, 20
de Pennsylvanie	11, 13, 20, 21
de Virginie (à grappes)	12
Chêne	9
rouge	12
Épinette	3, 7, 11, 17
blanche	3, 5, 6, 12, 13, 14, 16, 17, 20, 21
de Norvège	5, 12, 13, 16, 21
du Colorado	12
noire	6, 12, 13, 14, 17, 20
rouge	12, 14
Érable	7, 11, 17, 18, 19, 20
à épi	21
à sucre	7, 12, 13, 17, 18, 19, 21
rouge	7, 12, 13, 18, 19, 21
Frêne d'Amérique	11, 20
noir	11
Hêtre	
à grandes feuilles	12, 13, 21

Rouille-tumeur globuleuse du pin	15, 16, 21
Rouille vésiculeuse du pin blanc	16, 21

- S -	
<i>Saperda concolor</i>	13
Saperde concolore	13
Scolyte européen de l'orme (Petit)	13
<i>Scolytus multistriatus</i>	13
Sécheresse	19
<i>Semiothisa signaria disjuncta</i>	13
<i>Septoria</i> sp.	21
Soufre	21
Spongieuse	3, 9
<i>Stegonosporium ovatum</i>	17
<i>Sthenopsis quadriguttatus</i>	13
<i>Stilpnotia salicis</i>	13

- T -	
Tache d'encre du peuplier faux-tremble	18
Tache goudronneuse	18
Tache ponctuée	21
Taches sur les feuilles	3, 18
<i>Taphrina</i> spp.	18
Techniques défectueuses	19
Tenthrede à tête jaune de l'épinette	12
Tenthrede du mélèze	3, 7
Tenthrede du sorbier	9
Tenthrede-mineuse de Thomson	8
Tenthrede-mineuse du bouleau	12
Tenthrede triligée	13
<i>Thecodiplosis piniresinosae</i>	12
<i>Thelephora terrestris</i>	14
<i>Thyronectria balsamea</i>	21
Tordeuse de l'épinette	13
Tordeuse des bourgeons de l'épinette	3, 5
Tordeuse du cerisier	9
Tordeuse du mélèze	13
Tordeuse du pommier	12
Tordeuse jaune de l'épinette	13
Tordeuse printanière du chêne	3, 9
Tortricide sombre	12
<i>Toumeyella numismaticum</i>	12

- V -	
<i>Valsa abietis</i>	20
Vent	17
Verglas	
<i>Verticillium dahliae</i>	21

- Z -	
<i>Zeiraphera canadensis</i>	13
<i>Zeiraphera fortuneana</i>	13
<i>Zeiraphera improbata</i>	13
<i>Zelleria haimbachi</i>	12

INDEX DES ESSENCES

Mélèze	
laricin	12, 13, 17
du Japon	7, 20
d'Europe	7
Noisetier	
à long bec	21
Orme	7
d'Amérique	11, 13
Peuplier	13, 19
à feuilles deltoides	13
argenté	13
baumier	18
de Lombardie	13, 20
faux-tremble	9, 10, 11, 12, 13, 17, 18, 19, 20, 21
Pin	11
blanc	5, 10, 12, 17, 20, 21
gris	3, 5, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 21
mugho	12
rouge	3, 5, 12, 14, 15, 16, 20, 21
sylvestre	5, 12, 14, 15, 16, 20
Pommiers	9, 20
Pruche	10
Sapin baumier	3, 7, 11, 12, 13, 16, 17, 20, 21
Saules	11, 12, 13, 18, 21
Sorbier	9, 21
Thuya occidentale	20
Tilleul	7

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'arpeuteuse de la pruche (L. Jobin), CRFL-4.
- La tordeuse des bourgeons de l'épinette (P. Benoit), CRFL-5.
- La rouille vésiculeuse du pin blanc (A. Lavallée), CRFL-6.
- L'arpeuteuse 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. Benoit), CRFL-18.
- Deux ravageurs du sorbier au Québec (R. Martineau et D. Lachance), CRFL-19.
- Notions générales d'entomologie forestière (R. Béique), TFI-3294-2F.
- La rouille-tumeur globuleuse du pin (J.-G. Davidson) TFI-3294-2G.
- Protection pré-hivernale des arbres (A. Lavallée) CRFL-20.

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