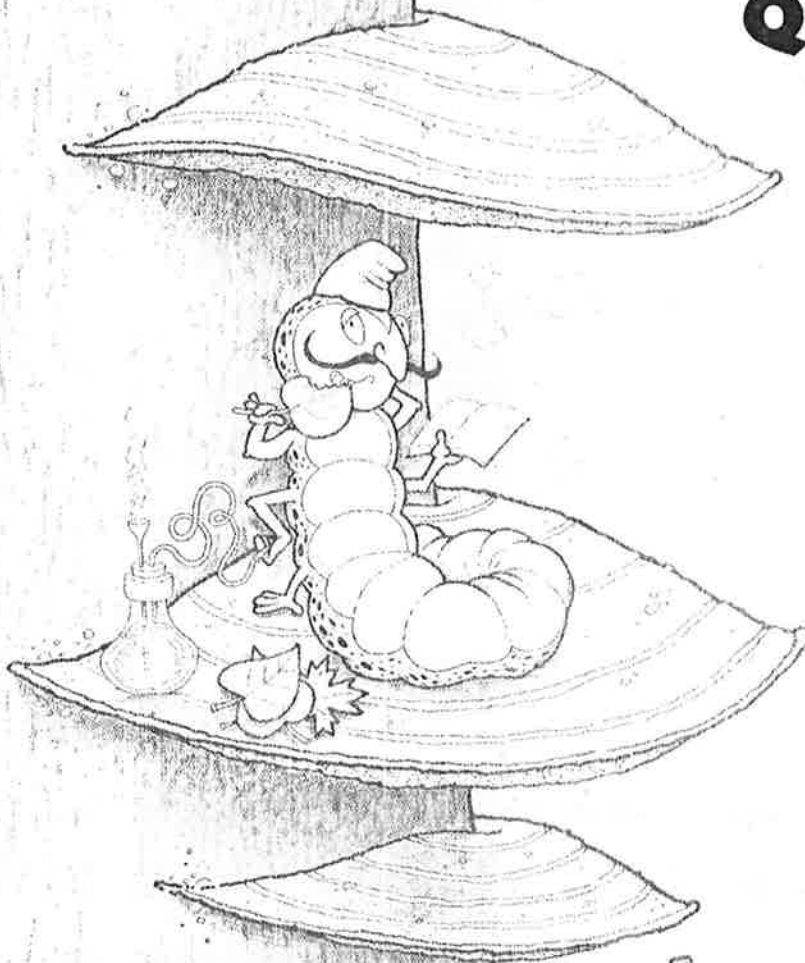


# Insectes et maladies des arbres

Québec 1983

Centre de Recherches Forestières des Laurentides  
BIBLIOTHÈQUE



D. Lachance  
P. Benoît  
G. Laflamme  
G. Bonneau  
R. Picher

Canada

Québec

---

## CONTENU

|  |    |
|--|----|
| AVANT-PROPOS .....                       | 2  |
| PRINCIPAUX INSECTES FORESTIERS .....     | 3  |
| Conifères .....                          | 3  |
| Feuillus .....                           | 7  |
| AUTRES INSECTES .....                    | 12 |
| MALADIES DES ARBRES .....                | 15 |
| Dépérissement .....                      | 15 |
| Dégâts climatiques .....                 | 18 |
| Chancre scléroderrien .....              | 20 |
| Maladies des peupliers .....             | 20 |
| Relevés particuliers .....               | 21 |
| Pépinières .....                         | 21 |
| AUTRES MALADIES .....                    | 22 |
| INDEX DES INSECTES ET DES MALADIES ..... | 23 |
| INDEX DES ESSENCES .....                 | 24 |

---

**INSECTES ET MALADIES DES ARBRES  
Québec - 1983  
est un supplément  
du magazine FORÊT CONSERVATION  
Volume 50 no 10, mars 1984.**

# INSECTES ET MALADIES DES ARBRES QUÉBEC - 1983

*D. Lachance<sup>1</sup>, P. Benoit<sup>1</sup>, G. Laflamme<sup>1</sup>,  
G. Bonneau<sup>2</sup>, R. Richer<sup>2</sup>*

## AVANT-PROPOS

Ce rapport est une production conjointe de la section du Relevé des Insectes et des Maladies des Arbres du Centre de recherches forestières des Laurentides (RIMA-CRFL) et du Service d'Entomologie et de Pathologie du ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec (SEP-MER). Antérieurement, le SEP-MER collaborait aussi à la préparation du rapport par la mise en commun des données de chaque organisme et fournissait un apport apprécié à la rédaction, mais cette année cette collaboration est augmentée et même les coûts de production sont partagés.

Les standards de production ne sont nullement changés de même que la rigueur de contrôle des données présentées. Les noms des localités citées dans le rapport demeurent ceux du Répertoire toponymique du Québec — 1978. Le terme «Division de recensement» (DR) est utilisé à la place de celui de municipalité de comté. À l'avenir, nous ferons un usage plus fréquent des régions administratives du MER comme unité de subdivision du territoire de la province, et nous utiliserons souvent la forme numérique 01 à 09 pour y référer. Les limites de ces régions apparaissent à la carte 7.

En 1983, la tordeuse des bourgeons de l'épinette demeure le principal problème entomologique. Les dégâts causés par l'insecte sont aussi importants que ceux de l'an dernier. nous avons constaté une remontée générale du puceron des pousses du sapin et de l'arpenteuse de Bruce, noté la sévérité et l'étendue de l'infestation de la mineuse serpentine du tremble dans les régions 01 et 09, et remarqué la chute générale de la livrée des forêts.

En pathologie, le dépérissement des érablières a occupé une partie importante de nos efforts en relevé et estimation des dommages. De plus, le chancre scléroderrien du pin a aussi retenu notre attention, particulièrement en ce qui a trait à l'étude du comportement de la maladie en plantation.

1 Centre de recherches forestières des Laurentides, Service canadien des forêts, Environnement Canada, C.P. 3800, Sainte-Foy (Québec) G1V 4C7  
2 Service d'Entomologie et de Pathologie, Direction de la Conservation, Ministère de l'Énergie et des Ressources, Complexe Scientifique du Québec, 2700, rue Einstein, Sainte-Foy (Québec) G1P 3W8

# INSECTES ET MALADIES DES ARBRES QUÉBEC - 1983

## PRINCIPAUX INSECTES FORESTIERS

Par Paul Benoit et Gilles Bonneau

### CONIFÈRES

#### Tordeuse des bourgeons de l'épinette<sup>1</sup>

*Choristoneura fumiferana*

(Clem.)

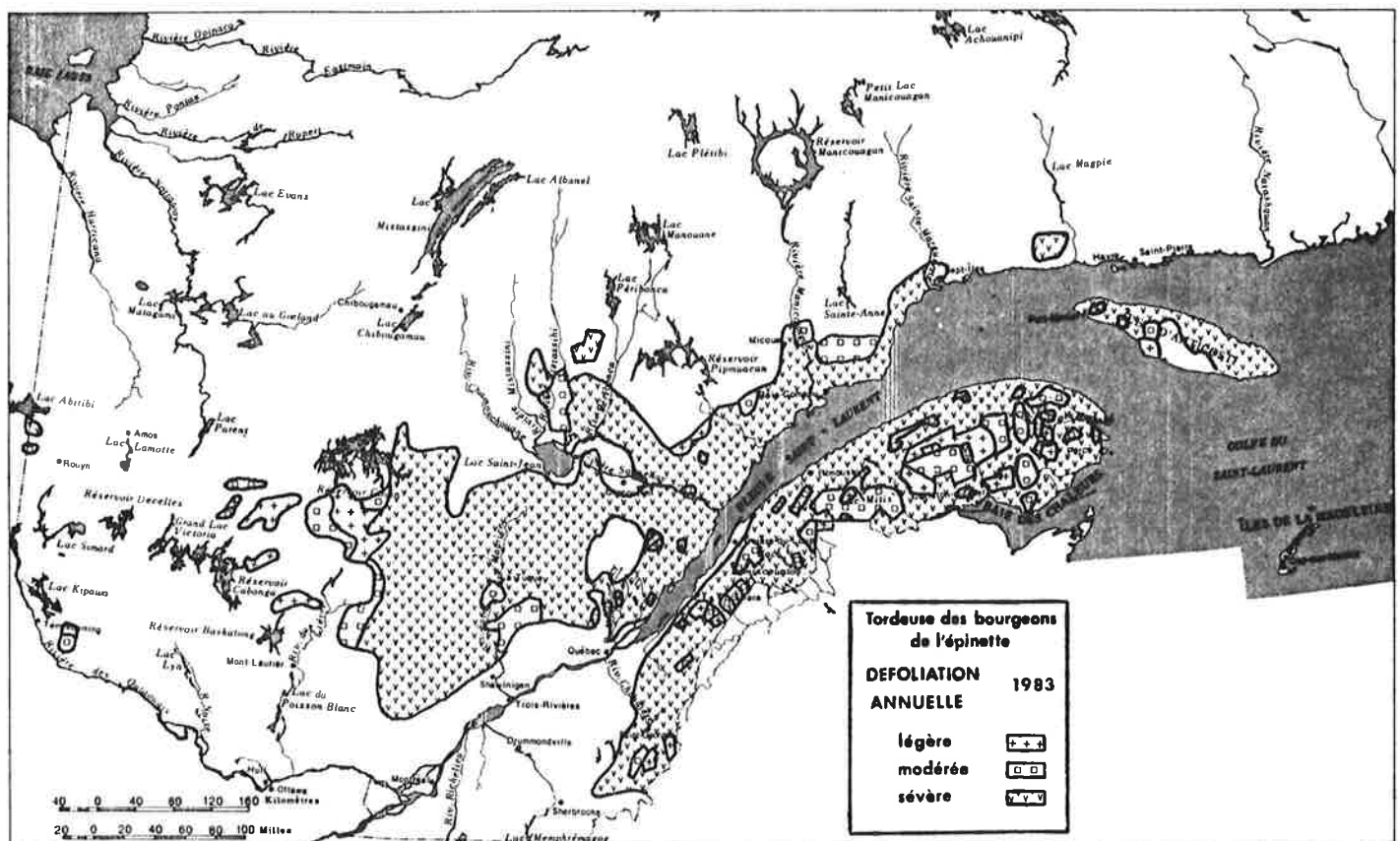
#### GÉNÉRALITÉS

En 1983, la tordeuse des bourgeons de l'épinette demeure encore l'insecte fores-

tier le plus important au Québec. En général ses populations ont continué d'augmenter sensiblement aux mêmes endroits que l'an dernier et la gravité des dommages s'est accrue dans toutes les régions administratives à l'exception du Bas-Saint-Laurent — Gaspésie (01) et de la Côte-Nord (09). Dans le Bas-Saint-Laurent — Gaspésie, l'intensité des dégâts a été beaucoup plus faible dans la partie centrale de la péninsule gaspésienne qu'elle n'avait été prévue par le relevé des mas-

ses d'oeufs fait au cours de l'automne 1982. Sur la Côte-Nord la superficie affectée n'est que légèrement plus grande qu'en 1982.

<sup>1</sup> Tiré de: **Rapport préliminaire des expertises entomologiques menées contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette au Québec en 1983**, préparé par Louis Dorais et collaborateurs; Service d'entomologie et de Pathologie, MER, Janvier 1984.



Carte 1. Infestation de la TBE au Québec en 1983, excluant les zones de mortalité. (Carte: MER).

Dans la partie centrale de la province située au nord du fleuve Saint-Laurent et comprise entre le parc de la Vérendrye et la réserve des Laurentides, la tordeuse a fait une remontée appréciable, et ses dégâts s'étendent maintenant plus au nord jusqu'à la limite de la réserve de Chibougamau et s'enfoncent au sud à l'intérieur des terres agricoles. Au sud du fleuve Saint-Laurent, dans la région 03, presque tous les secteurs forestiers compris entre les rivières Saint-François et Chaudière ont été de nouveau envahis par l'insecte.

Au Saguenay — Lac-Saint-Jean et sur la Côte-Nord, l'insecte s'est étendu beaucoup plus au nord des territoires déjà atteints; cette extension est principalement remarquable entre les rivières Mistassibi et Péribonca ainsi que sur l'île d'Anticosti.

L'infestation active et totale couvre maintenant 13,2 millions d'hectares, soit une augmentation de 3,4 millions d'hectares, par rapport à 1982 (Voir carte 1).

La mortalité des arbres a progressé de 0,9 million d'hectares en 1983, principalement dans les régions du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie, pour atteindre un total d'un peu plus de 12 millions d'hectares. Cette mortalité couvre maintenant au-delà de 28% de la forêt commerciale accessible (Voir carte 2).

Le ministère de l'Énergie et des Ressources a effectué en 1983 sa 13<sup>e</sup> année de pulvérisations aériennes d'insecticides chimiques et biologiques. Ce programme de lutte qui a débuté dans l'ouest de la province en 1970 a couvert jusqu'ici un total de 21,2 millions d'hectares de forêts et a nécessité des dépenses de 95,7\$ millions. Cette année, le programme s'est poursuivi sur une superficie totale de 1 253 605 ha localisés principalement dans le Bas-Saint-Laurent — Gaspésie (82%) et dans les régions de Québec (9%), Côte-Nord (7%) et Saguenay — Lac-Saint-Jean (2%). Les insecticides chimiques utilisés furent l'aminocarb ou Matacil (85%) et le fénitrothion ou Sumithion (15%) sur une superficie de 1 207 978 ha. Le bacille de Thuringe (Dipel 88, Novabac 3 et Futura II) comme insecticide biologique a été répandu sur 45 627 ha.

### OUEST

Le foyer situé autour du lac Duparquet s'est agrandi vers l'ouest et la défoliation a été grave à cet endroit. L'infestation englobe maintenant le lac Hébécourt et les abords de la route 388, entre Duparquet et la frontière de l'Ontario. Quelques nouveaux foyers d'infestation légère à modérée sont également à signaler le long de la

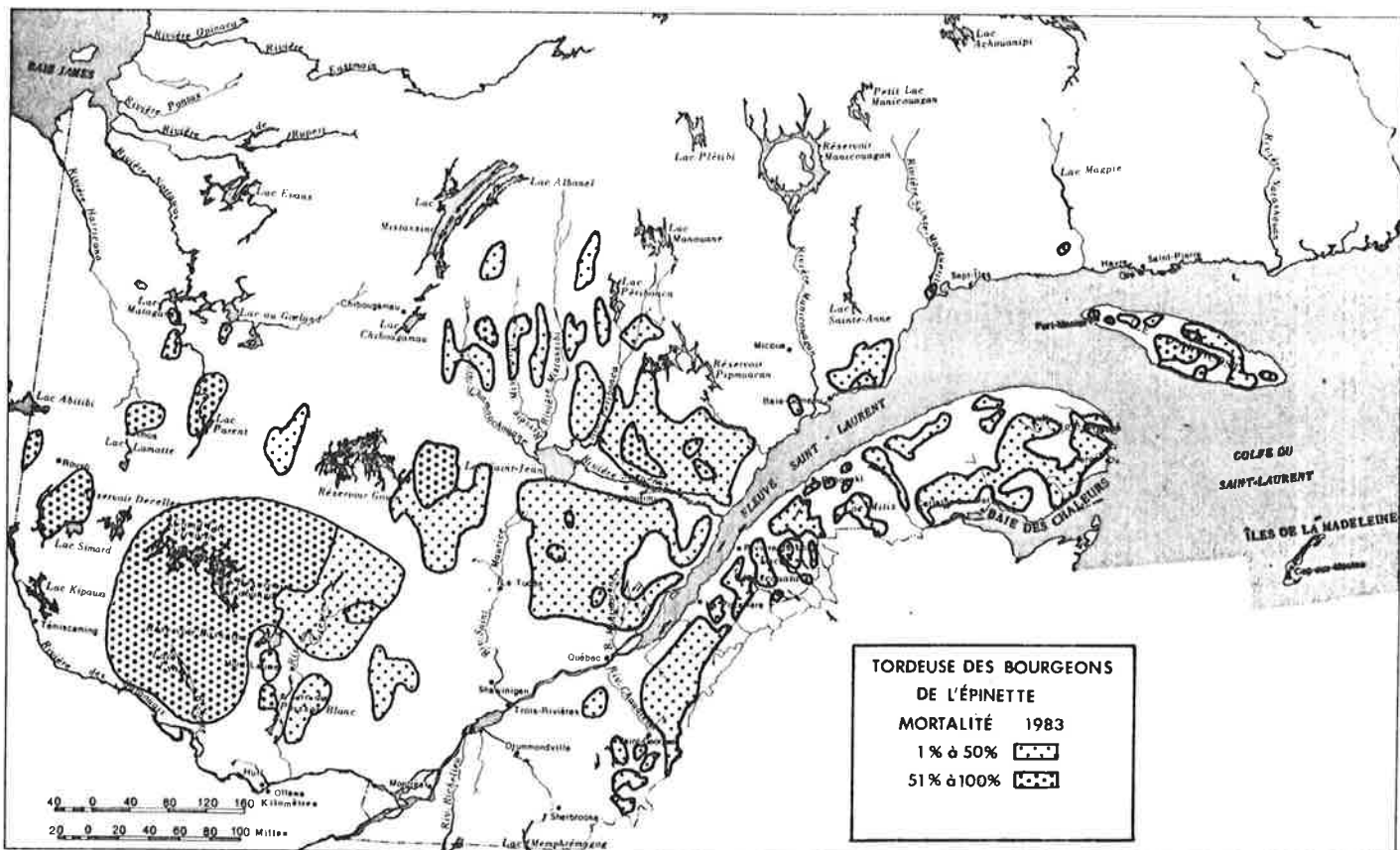
rivière Darlens, autour des lacs Malartic, Bousquet et Mourier ainsi qu'au sud du lac Simard entre Laforce et Belleterre.

Dans la région du Témiscamingue, un nouveau foyer d'infestation légère à modérée est également apparu au sud du lac Booth, formant un quadrilatère d'environ 300 km<sup>2</sup> englobant les lacs de la Tête d'Orignal et Spearman. Ailleurs, la présence de l'insecte n'a été que sporadique et les dégâts sans importance.

### CENTRE

Cette partie de la province a connu cette année une remontée notable des populations de la tordeuse. L'invasion s'est agrandie à la fois vers le nord et vers le sud de toute cette vaste région forestière s'étendant entre le parc de la Vérendrye et la réserve des Laurentides.

Les secteurs les plus touchés sont immédiatement au sud et à l'est du réservoir Gouin ainsi que dans une bande d'environ 40 km située au sud de la voie ferrée entre Langlade et Parent. Les dégâts particulièrement graves sont maintenant visibles presque partout au centre de ce territoire, à partir de la pointe sud-ouest de la réserve de Chibougamau et en s'éloignant vers le sud. Cette défoliation grave passe par le



Carte 2. Zones de mortalité causée par la TBE au Québec en 1983. (Carte: MER).

**TABLEAU 1. Superficies affectées par la tordeuse des bourgeons de l'épinette, *Choristoneura fumiferana* (Clem.), et superficies avec mortalité visible et cumulée dans les régions administratives du Québec en 1983.**

| Régions administratives           | Défoliation de l'année courante (ha) |                  |                   |                   | Superficies avec mortalité visible* (ha) |                  |                   | Superficies minimales avec mortalité cumulée depuis le début de l'invasion (ha) |
|-----------------------------------|--------------------------------------|------------------|-------------------|-------------------|--|------------------|-------------------|---|
|                                   | Légère                               | Modérée          | Grave             | Total             | 1-50%                                    | 51-100%          | Totales           |   |
| Bas-Saint-Laurent — Gaspésie (01) | 378 441                              | 825 952          | 2 860 779         | 4 065 172         | 1 347 972                                | 45 937           | 1 393 909         | 1 393 909   |
| Saguenay — Lac-Saint-Jean (02)    | 3 594                                | 108 750          | 1 574 535         | 1 686 879         | 1 687 658                                | 175 002          | 1 862 660*        | 1 910 785   |
| Québec (03)                       | 76 095                               | 88 125           | 1 779 533         | 1 943 753         | 1 056 441                                | 74 532           | 1 157 973         | 1 157 973   |
| Trois-Rivières (04)               | 138 907                              | 224 812          | 1 974 844         | 2 338 563         | 665 940                                  | 195 783          | 861 723*          | 890 312   |
| Estrie (05)                       | 2 188                                | 13 125           | 99 219            | 114 532           | 91 719                                   | 625              | 92 344            | 92 344  |
| Montréal (06)                     | 16 095                               | 43 125           | 564 844           | 624 064           | 231 095                                  | 938              | 232 033*          | 249 220   |
| Outaouais (07)                    | 204 689                              | 89 377           | 6 563             | 300 629           | 760 627                                  | 2 993 035        | 3 753 662*        | 3 768 284   |
| Abitibi-Témiscamingue (08)        | 24 374                               | 68 281           | 28 437            | 121 092           | 424 849                                  | 1 258 441        | 1 683 290*        | 1 695 671   |
| Côte-Nord (09)                    | 101 877                              | 335 001          | 1 580 314         | 2 017 192         | 823 125                                  | 104 064          | 927 189           | 927 189   |
| <b>TOTAL</b>                      | <b>946 269</b>                       | <b>1 796 546</b> | <b>10 469 068</b> | <b>13 211 876</b> | <b>7 116 426</b>                         | <b>4 848 357</b> | <b>11 964 783</b> | <b>12 085 687</b>   |

\* La mortalité totale dans 5 régions est moins élevée en 1983 qu'en 1982. Ces résultats s'expliquent par l'effet d'incendies, de coupes, de développement de végétation ou autres raisons masquant la présence de mortalité antérieure.

lac Kempt, la réserve indienne de Manouane et englobe toute la partie est du parc du Mont-Tremblant pour atteindre dans ses limites sud, les municipalités de Saint-Donat, Notre-Dame-de-la-Merci (Montcalm) et Sainte-Émilie-de-l'Énergie (Joliette). Au sud de ce territoire et en s'éloignant vers l'est, l'infestation grave touche en totalité les réserves de Joliette, de Mastigouche, du Saint-Maurice, de Portneuf ainsi que le parc national de la Mauricie. Dans la réserve des Laurentides, seule la partie centrale ainsi que le secteur de la rivière Malbaie situé à son extrémité est, ont été quelque peu épargnés.

Au nord du lac Saint-Jean, un foyer important d'intensité modérée à grave est apparu cette année entre les rivières aux Rats, Mistassibi et Péribonca ainsi que quelques foyers à défoliation grave au nord de ce secteur déjà affecté, principalement entre les rivières du Banc de Sable et Brûle-Neige. Dans la région de Québec, l'infestation s'est aussi accentuée particulièrement sur la rive nord du Saint-Laurent à partir de l'Ange-Gardien sur la côte de Beauport pour englober maintenant les secteurs épargnés en 1982: Saint-Ferréolles-Neiges et Saint-Tite-des-Caps (Montmorency), Baie-Saint-Paul et Saint-Urbain (Charlevoix-Ouest).

## SUD ET EST

Le répit accordé l'an dernier par la tordeuse dans les régions de l'Estrée et de la

Beauce n'a été que de courte durée, puisque cette année l'insecte a causé des dégâts importants surtout dans la partie sud-ouest de ce secteur. La défoliation a été importante autour des lacs Saint-François et Aylmer, au nord du lac Mégantic ainsi que dans les limites de plusieurs municipalités, principalement Chartierville, La Patrie et Scotstown (Compton), Nantes, Milan, Sainte-Cécile-de-Whitton et Audet (Frontenac). L'insecte a également envahi plusieurs boisés privés jusqu'ici très peu touchés et situés entre les rivières Chaudière et Etchemin.

Dans la région du Bas-Saint-Laurent — Gaspésie, l'insecte a été très actif partout et aucun secteur forestier n'a été épargné entre la rivière Chaudière et la péninsule de Gaspé. Les secteurs qui ont fait l'objet de pulvérisations aériennes d'insecticides en 1982 et 1983 situés principalement dans la partie centrale de tout ce vaste territoire forestier ont subi moins de dégâts dans l'ensemble, que ceux appréhendés à l'automne 1982.

Sur la Côte-Nord, l'insecte garde toujours son emprise sur les territoires affectés gravement en 1982 et l'invasion s'est étendue légèrement, notamment dans les bassins des rivières des Escoumins, du Sault au Mouton, Portneuf et du Sault aux Cochons ainsi que dans la réserve de Sept-Îles — Port-Cartier. Sur la Moyenne et la Basse-Côte-Nord, plusieurs petits foyers à défoliation grave sont apparus tout le long de la côte entre Havre-Saint-Pierre et La

Romaine. Sur l'île d'Anticosti, les dégâts graves ont été plus considérables qu'antérieurement, touchant les peuplements de sapin situés principalement sur le versant est de l'île entre les pointes au Naufrage et Joseph.

Dans le programme des inspections du MER, un certain nombre de plantations d'épinette (305) ont été à nouveau visitées cette année dans les neuf régions administratives afin de connaître la nature des dégâts causés par la tordeuse. Dans l'ensemble, la présence et les dégâts de l'insecte sont faibles; seules les régions du Bas-Saint-Laurent — Gaspésie, Saguenay — Lac-Saint-Jean et Québec ont quelque peu souffert. Sur 195 plantations visitées dans ces trois régions, 6 plantations seulement partagées également dans chacune des régions, furent affectées gravement.

## Prévision pour 1984

Le relevé des masses d'oeufs effectué l'automne dernier indique que l'insecte gardera son emprise dans les secteurs déjà affectés en 1983 sauf dans les régions de l'Estrée (05) et de l'Abitibi-Témiscamingue (08) ainsi que dans la partie sud de la DR de Témiscouata où les populations larvaires devraient subir une baisse importante. La partie centrale de la péninsule de Gaspé sera à nouveau épargnée le printemps prochain car à cet endroit, les pontes de l'insecte furent presque nulles.

## Diprion de Swaine<sup>1</sup> *Neodiprion swainei* Midd.

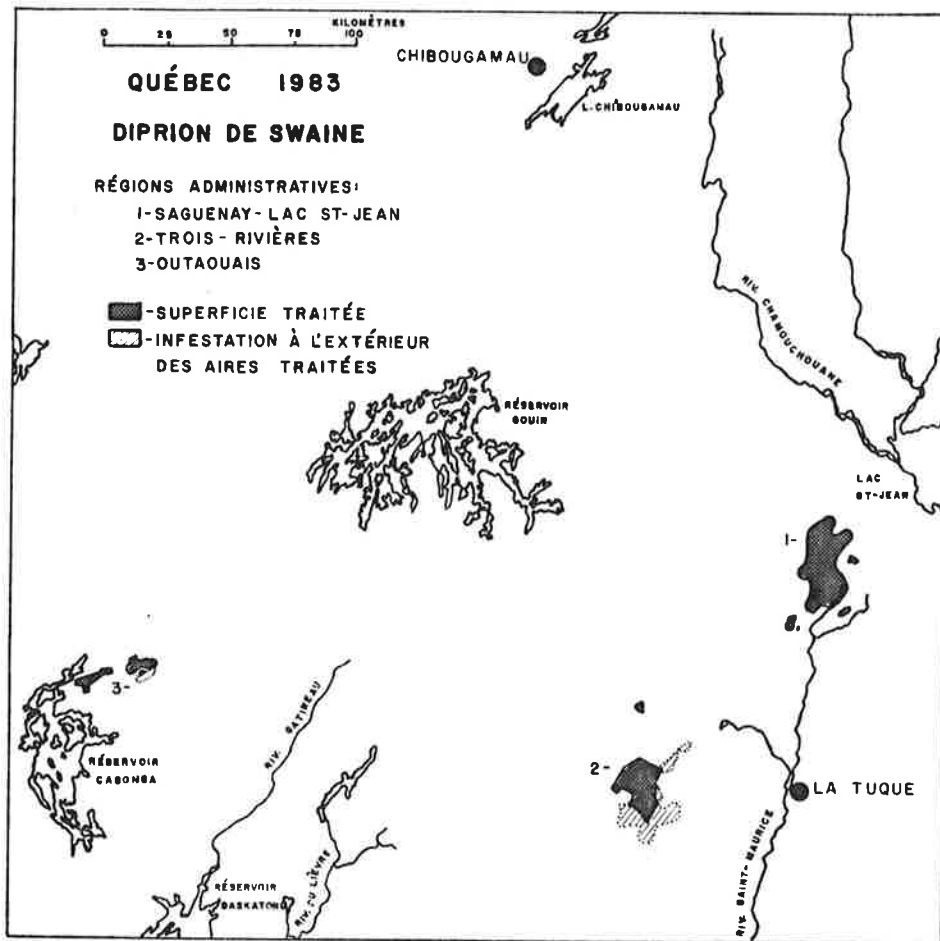
Au Québec, le diprion de Swaine est sans doute le défoliateur le plus redoutable du pin gris, et depuis 1940, les principales épidémies de cet insecte se retrouvent invariablement au centre du Québec méridional.

De nouveau, les populations du diprion de Swaine ont augmenté dangereusement depuis 1980, et le MER a d'ailleurs entrepris un programme de lutte chimique contre cet insecte en 1983.

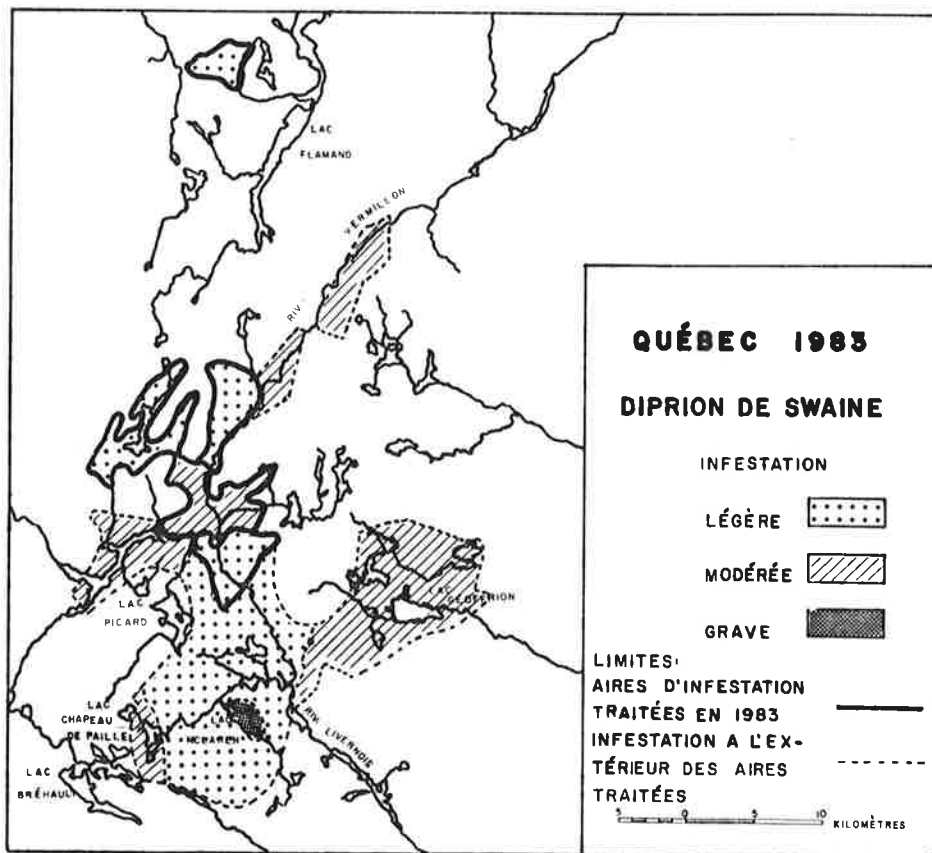
Le MER a combattu trois foyers d'infestation localisés dans trois régions<sup>1</sup>: 1- au Lac-Saint-Jean où l'insecte était encore particulièrement actif dans un vaste périmètre

situé autour des lacs aux Iroquois, du Panache, aux Goélands, Rodez et Ross;

<sup>1</sup> Notes tirées du rapport: *Évaluation du programme de pulvérisations aériennes d'insecticide chimique contre le diprion de Swaine au Québec en 1983*, par C. Bordeleau et collaborateurs. Service d'Entomologie et de Pathologie, ministère de l'Énergie et des Ressources, Québec, Décembre 1983.



Carte 3. Infestation du diprion de Swaine au Québec en 1983. (Carte: MER).



Carte 4. Détails des aires de pin gris infestées par le diprion de Swaine en 1983 dans le bassin de la rivière Saint-Maurice. (Carte: MER).

2-dans le bassin de la rivière Saint-Maurice, le long des rivières Vermillon et Flamand; et 3- dans l'Outaouais où le diprion de Swaine est réapparu en force cette année dans les secteurs des lacs Bouchette, Landron, Ferguson et Pikianikijuan (Voir tableau 2 et carte 3).

Une seule application chimique de fénitrothion a été effectuée entre le 10 et le 16 août 1983 au moment où la majorité des larves eut atteint leur deuxième âge. L'examen complet après traitement de 217 arbres dans les trois foyers d'infestation, indiqua une mortalité larvaire de 98% au Lac-Saint-Jean; 97% dans la Mauricie et de 99% dans l'Outaouais.

Un relevé aérien des dégâts fut effectué dans ces secteurs durant les mois d'octobre et de novembre 1983. On y a décelé un débordement de l'infestation à l'extérieur des aires traitées. Les relevés de population n'avaient pu déceler cette propagation à l'été 1983, car ces territoires étaient inaccessibles par route et aucun dommage n'y avait été vu des airs en 1982. Au Lac-Saint-Jean, ces nouveaux secteurs d'infestation sont situés au sud du lac Rodez et à l'est de la rivière Croche à la hauteur du lac aux Goélands. Dans l'Outaouais, ce débordement se situe de chaque côté de la rivière Doré et autour du lac Pikianikijuan. Dans la Mauricie, la situation est un peu plus confuse (Voir carte 4). Des peuplements de pin gris ont été défoliés de léger à modéré sur une superficie de quelque 31 000 ha dans les secteurs environnant les lacs du Chapeau de Paille, Cousacouta, Picard, Geoffrion, Dargis, Sauvage, Oblong, du Collet et de chaque côté de la rivière Livernois à la hauteur du lac Decoste. Une vérification au sol associée à un relevé fait par le CRFL nous indiquent que la majeure partie de cette défoliation aurait été occasionnée par le diprion du pin gris, *Neodiprion pratti banksianae* Roh.. Il n'est cependant pas exclu qu'à certains endroits, la défoliation ait été causée par le diprion de Swaine ou par l'action des deux insectes. Les deux défoliateurs seraient vraisemblablement responsables des dégâts graves décelés autour du lac McLaren et couvrant une superficie de 625 ha.

Quant à la propagation de l'insecte pour 1984, les territoires déjà atteints ne présentent pas un niveau de risque uniforme. Dans la région de l'Outaouais, le débordement de l'infestation présente peu de risque d'extension étant donné la présence envahissante de peuplements feuillus ou d'épinette noire. L'infestation du diprion du pin gris qui sévit dans la Mauricie devra être surveillée et une réévaluation des populations du diprion de Swaine sur ce territoire devra être réalisée à l'été 1984. Dans la région du Lac-Saint-Jean, les deux nouveaux foyers devront faire l'objet d'une surveillance étroite, étant donné la proximité de fortes concentrations de pin gris à l'ouest des aires traitées en 1983.

**TABLEAU 2. Traitement chimique aérien et solde de l'infestation du diprion de Swaine au Québec en 1983.**

| Régions        | Superficies traitées (ha) | Solde de l'infestation hors des aires traitées |              |            |                     |
|----------------|---------------------------|--|--------------|------------|---------------------|
|                |                           | Légère (ha)                                    | Modérée (ha) | Grave (ha) | Total (ha)          |
| Outaouais      | 10 108                    | 1 094  | 3 593        | —          | 4 687               |
| Mauricie       | 12 447                    | (—31 000—)                                     |              | 625        | 31 625 <sup>1</sup> |
| Lac-Saint-Jean | 39 602                    | 1 250  | —            | —          | 1 250               |
| <b>TOTAUX</b>  | <b>62 157</b>             | <b>(—36 937—)</b>                              |              | <b>625</b> | <b>37 562</b>       |

<sup>1</sup> Voir les détails dans le texte.

## Dendroctone du mélèze

### *Dendroctonus simplex* Lec.

On rencontre le dendroctone surtout dans les peuplements de mélèze ayant subi des attaques fréquentes du porte-case du mélèze ou ayant été affectés par une autre cause. Depuis 1980 nous rapportons des cas de mortalité du mélèze causée par le dendroctone dans le centre-sud du Québec et particulièrement dans l'extrême sud de la région 06. Afin d'obtenir une meil-

leure évaluation de cet impact, le CRFL a mené une enquête dans 41 peuplements de mélèze situés, pour la plupart, dans l'extrême sud de cette région. La superficie totale des peuplements était de 141 ha dont 76 ha contenaient de la mortalité ou encore des arbres sous l'attaque du dendroctone. Parmi ces peuplements, 35 montraient une mortalité variant de 11 à 95% et un seul en était exempt. Le bilan de cette enquête est présenté au tableau 3.

**TABLEAU 3. Pertes par le dendroctone du mélèze ca 1975 à 1983, à l'intérieur d'un échantillonnage effectué dans le centre-sud du Québec.**

| Critères évalués | N. d'arbres examinés | Diam. moyen (cm) | %    | Volume         |      |
|------------------|----------------------|------------------|------|----------------|------|
|                  |                      |                  |      | m <sup>3</sup> | %    |
| Relevé total     | 7 039                | 19,7             | 100  | 1 571,8        | 100  |
| Morts            | 2 429                | 22,0             | 34,5 | 727,1          | 46,3 |
| Attaqués         | 237                  | —                | 3,4  | 41,9           | 2,6  |
| Pertes totales   | 2 666                | —                | 37,9 | 769,0          | —    |

## FEUILLUS

### Mineuse serpentine du tremble

#### *Phyllocnistis populiella* (Cham.)

Cette mineuse progresse de façon remarquable depuis 1981; elle affectait alors 477 km<sup>2</sup> de forêt de peuplier faux-tremble. L'invasion passa à 955 km<sup>2</sup> en 1982 et tripla à 2 816 km<sup>2</sup> en 1983. Les plus grandes expansions se sont produites dans la vallée de la Matapédia (R01) et à environ 80 km au nord de Baie-Comeau (R09). Une autre mineuse, *Lyonetia* sp., est venue doubler les dégâts sur 258 km<sup>2</sup> au sein de l'invasion de 376 km<sup>2</sup> au nord de Baie-Comeau. Aussi, un autre insecte, le papillon satiné, *Leucoma salicis* (L.), occupait

**TABLEAU 4: Relevé aérien des peuplements de peuplier faux-tremble infestés principalement par la mineuse serpentine du tremble au Québec en 1983.**

| Bassins de rivières ou localités                       | Infestation 1982 (ha) | Degrés d'infestation 1983 |                    |                     | Totaux 1983 (ha) |
|--|-----------------------|---------------------------|--------------------|---------------------|------------------|
|  |                       | Léger (ha)                | Modéré (ha)        | Grave (ha)          |                  |
| Riv. Matapédia   | 27 200                | 10 899                    | 21 672             | 79 569              | 112 140          |
| De Restigouche à Carleton                              | 10 100                | 630                       | 4 347              | 8 064               | 13 041           |
| Riv. Square Forks                                      | 4 000                 | —                         | 15 498             | —                   | 15 498           |
| Grande rivière Cascapédia                              | 11 000                | —                         | 2 961              | 8 946               | 11 907           |
| Petite rivière Cascapédia                              | 2 100                 | 1 512                     | 8 442              | —                   | 9 954            |
| Riv. Bonaventure                                       | 2 700                 | 4 977                     | 10 017             | —                   | 14 994           |
| Riv. Hall  | 200                   | 7 749                     | —                  | —                   | 7 749            |
| Riv. York et Saint-Jean                                | 34 700                | —                         | 315                | 45 045 <sup>3</sup> | 45 360           |
| De Petite-Vallée à l'Anse-à Valteau                    | 1 500                 | 1 890 <sup>1</sup>        | 2 394 <sup>1</sup> | —                   | 4 284            |
| Riv. Dartmouth   | —                     | 567                       | 2 709              | 2 394               | 5 670            |
| Riv. Neigette  | —                     | 3 339                     | —                  | —                   | 3 339            |
| Entre Riv. Manicouagan et riv. Pistuacanis (Côte-Nord) | 2 000                 | 846                       | 8 668              | 28 142 <sup>2</sup> | 37 656           |
| <b>TOTAUX</b>  | <b>95 500</b>         | <b>33 669</b>             | <b>77 023</b>      | <b>170 900</b>      | <b>281 592</b>   |

<sup>1</sup> Constitué de plusieurs peuplements dispersés.

<sup>2</sup> Dont 25 804 ha infestés gravement aussi par la mineuse *Lyonetia* sp.

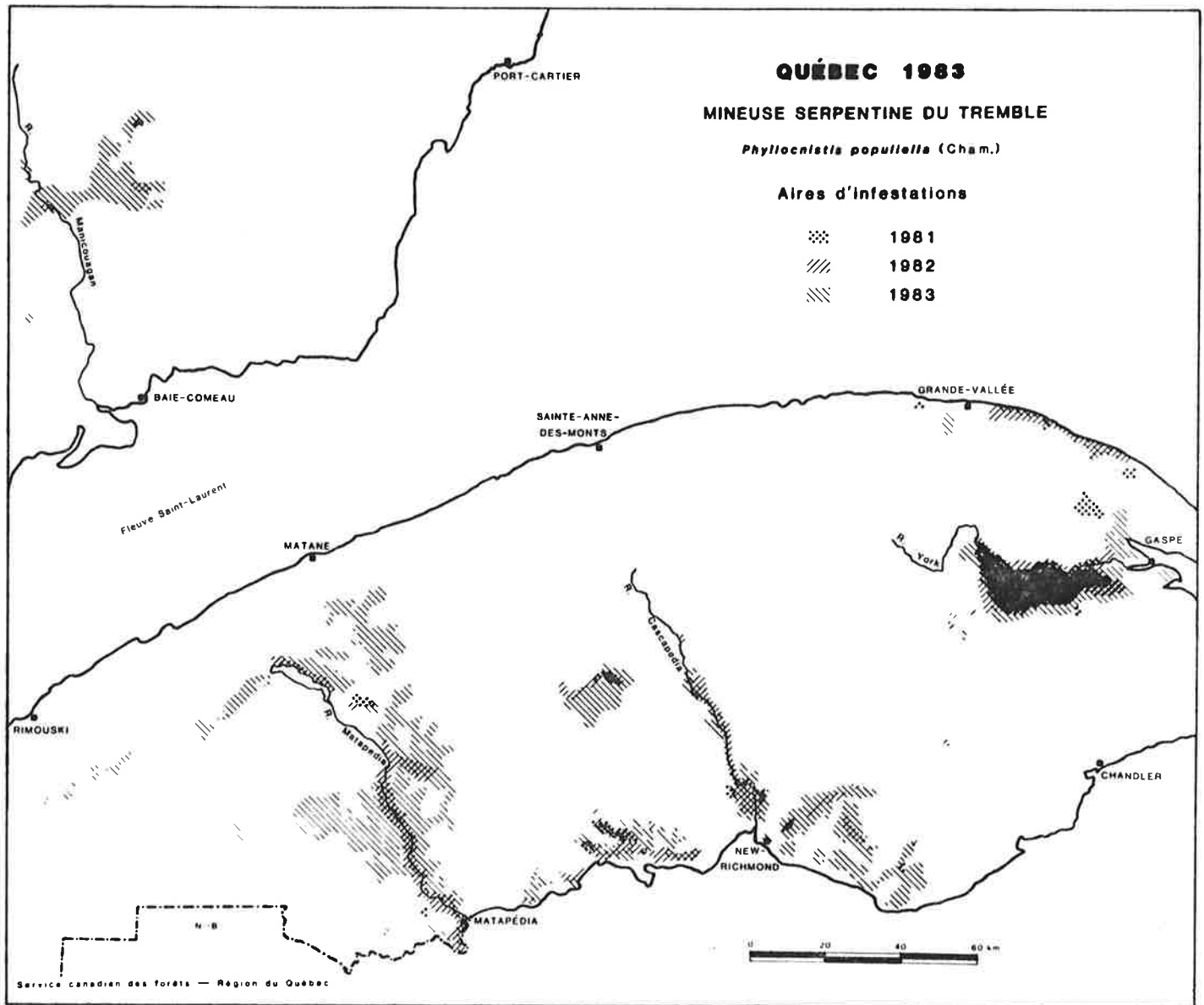
<sup>3</sup> Dégâts du papillon satiné, *Leucoma salicis* (L.) sur 1 260 ha.

## Porte-case du mélèze

### *Coleophora laricella* (Hbn.)

Le porte-case du mélèze est un ravageur d'Europe introduit accidentellement en Amérique du Nord vers 1880 et récolté pour la première fois au Canada en 1905. Depuis cette date, ce ravageur a causé de fréquents dégâts sur le mélèze. Il est le deuxième en importance après la tenthrède du mélèze. La dernière invasion eut lieu en 1979-80 à partir de la Gatineau jusqu'à Québec et Bellechasse.

Pour avoir une idée de l'impact de cet insecte sur son hôte, le CRFL entreprit en 1983 une étude de croissance au DHP dans deux peuplements au nord de Montréal. Le premier fut défolié à 60% en 1979 et à 70% en 1980, le second à 80% en 1980 seulement. Vingt arbres de chaque peuplement ont été examinés. En bref, les conclusions sont les suivantes: 1- dans le cas d'une seule année de défoliation grave (plus de 70%), les pertes s'élèvent à 50% de la croissance annuelle normale; 2- le mélèze semble revenir à sa normale de croissance dès l'année suivante en l'absence de l'insecte; 3- dans le cas de deux années consécutives de défoliation grave, la période de récupération est de deux années et la croissance perdue durant ces quatre années est équivalente à deux années complètes de croissance normale.



**Carte 5. Infestation de la mineuse serpentine du tremble au Québec en 1983.** (Carte: R. Pâquet).

cinq secteurs bien définis dans le bassin de la rivière York et un autre dans celui de la rivière Saint-Jean. Des superficies totalisant 1 260 ha de peuplier faux-tremble étaient défoliés à 100% principalement par cet insecte. Une infestation de cette importance en forêt naturelle semble être

une première mention au Québec. Le relevé aérien effectué par le CRFL nous en donne plus de détails au tableau 4 et à la carte 5.

La mineuse serpentine du tremble gagne du terrain vers l'ouest dans le Bas-Saint-

Laurent entre Sayabec (Matapédia) et Fond-des-Ormes (Rimouski), et un peu partout sur la Côte-Nord entre Forestville et Sept-Îles. Les dégâts pourraient s'accroître en 1984 dans ces zones aussi bien que dans les foyers principaux.

### Arpenteuse de Bruce *Operophtera bruceata* (Hulst)

Depuis 1981, cette arpenteuse printanière est réapparue principalement dans la région des Appalaches à partir de la baie Missisquoi jusqu'à la rivière Cascapédia dans la Baie-des-Chaleurs; il s'agit vraisemblablement de la troisième invasion de

cet insecte au Québec depuis 1962. C'est depuis 1975 que l'on n'avait vu de populations aussi élevées dans les érablières. Dans les régions 03 et 05, les érablières ou parties d'érablières défoliées étaient généralement de 2 à 4 ha et la sévérité de l'attaque variait de légère à modérée. Dans les environs de Saint-Benoit-Labre, Saint-Éphrem-de-Beauce et Saint-Honoré (R03),

un ensemble d'érablières faisant une superficie de 100 ha, a été défolié à 50%. Dans la région de Saint-Alexandre-de-Kamouraska (R01), l'érable à sucre a été légèrement défolié sur un total de 765 ha. Des populations larvaires importantes ont été décelées sur l'érable à sucre dans 34 localités différentes réparties dans les divisions de recensement suivantes: Bona-



venture (3 localités), Matapédia (1), Rimouski (5), Rivière-du-Loup (3), Témiscouata (4), L'Islet (4), Dorchester (1), Beauce (3), Frontenac (8), Wolfe (1) et Compton (1). Malgré ces hausses de populations, la sévérité de l'attaque, dans l'ensemble, varie de faible à modérée et la défoliation se situe entre 20 et 40%. Dans trois érablières seulement, les dégâts furent jugés plus importants: Escuminac (Bonaventure), Saint-Théophile (Beauce) et Saint-Hilaire-de-Dorset (Frontenac).

En outre, l'insecte a largement défolié le peuplier faux-tremble en plusieurs endroits dans les DR de Kamouraska (1), Témiscouata (9), Rivière-du-Loup (3) et Rimouski (4). Le relevé aérien effectué par le CRFL dans cette région indique une défoliation légère sur 27 767 ha, modérée sur 8 544 ha et modérée-grave sur 87 612 ha. Les secteurs les plus touchés ont été ceux où la livrée des forêts fut remarquablement active en 1980 et 1981, soit à Saint-François-Xavier-des-Hauteurs, Saint-Charles-Garnier, Sainte-Angèle-de-Mérici et Sainte-Blandine (Rimouski), ainsi que tout le secteur compris entre les routes 289 et 296 et borné au nord par le fleuve Saint-Laurent et au sud par le Nouveau-Brunswick. Dans le secteur de Saint-Jean-de-la-Lande, en plus du peuplier faux-tremble, l'aulne commun fut entièrement défolié sur une superficie de 5 ha (Voir carte 6).



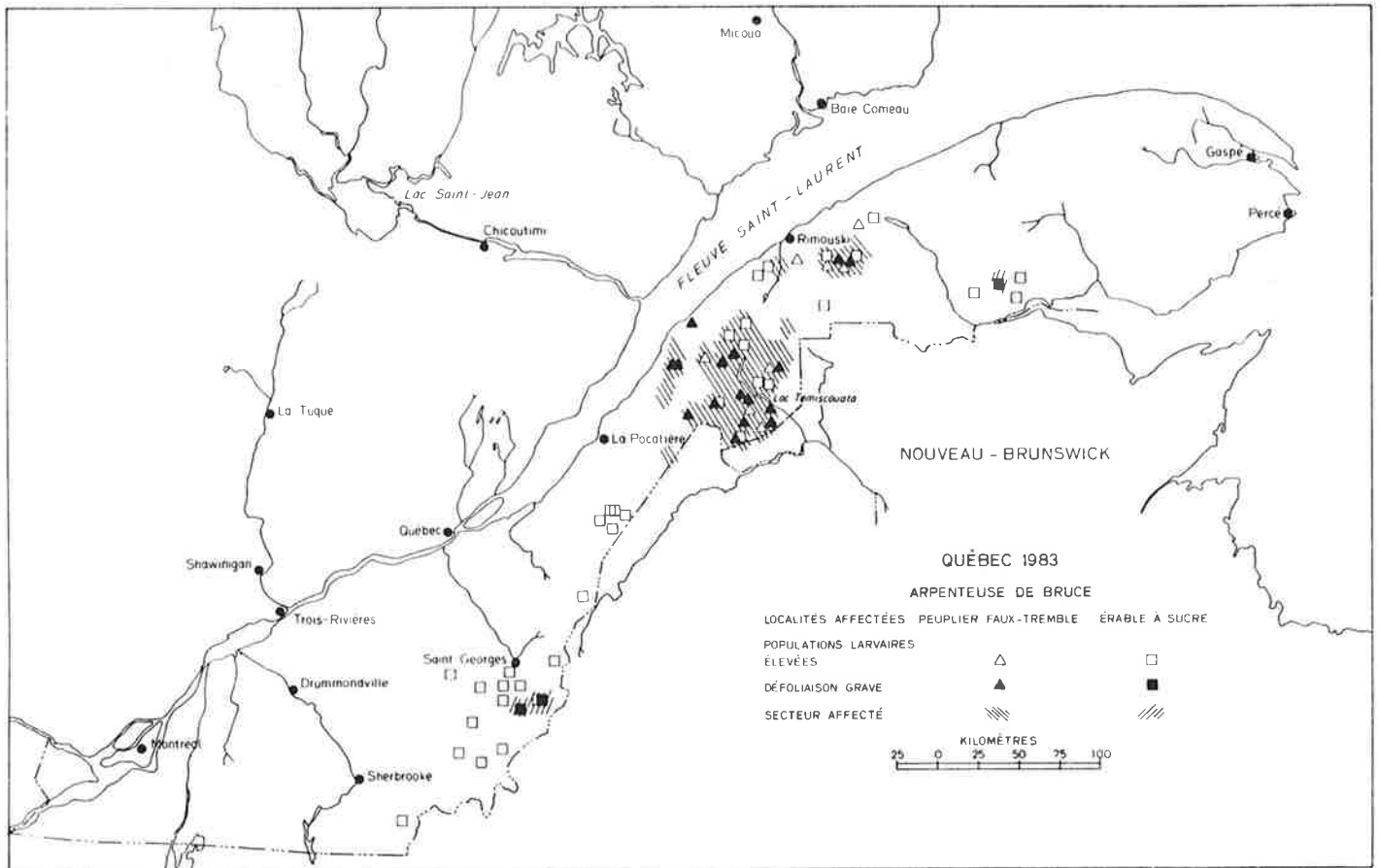
**Papillon femelle (aptère) de l'arpenteuse de Bruce pondant ses oeufs dans une anfractuosité de l'écorce d'un érable à sucre.**  
(Photo: T. Arcand).



**Papillon mâle de l'arpenteuse de Bruce.**  
(Photo: T. Arcand).

Les captures importantes de papillons femelles dans quelques érablières nous indiquent que les DR de Beauce, Frontenac et Mégantic seront à surveiller attentivement au printemps 1984 car cette zone d'érablières fut particulièrement vulnérable à l'arpenteuse de Bruce au cours des deux dernières invasions de l'insecte. Jus-

qu'ici, une maladie virale a toujours été le facteur naturel le plus efficace et le plus rapide pour enrayer complètement les populations larvaires et, selon toute vraisemblance, cette maladie devrait commencer à se manifester dès le printemps prochain.



**Carte 6. Infestation de l'arpenteuse de Bruce au Québec en 1983.** (Carte: MER).

## Livrée des forêts

### *Malacosoma disstria* Hbn.

L'année 1983 a marqué la chute quasi complète de cette livrée dans le sud de la province et dans le Bas-Saint-Laurent. Il ne reste que quelques micro-foyers épars difficiles à déceler. Malgré l'éclosion normale des masses d'oeufs, la maladie et les parasites, grandement aidés par le climat inhospitalier du printemps dernier, ont eu raison de l'insecte.

Quelques observations sur la croissance au DHP dans cinq peuplements de peuplier faux-tremble et deux peuplements de bouleau gris défoliés à divers degrés durant une ou plusieurs années de 1979 à 1982, ont donné une idée de l'impact de la défoliation de ces essences sur leur croissance. Vingt arbres par essence et par peuplement furent utilisés. Il s'est avéré que le peuplier faux-tremble perd 75% de sa croissance radiale annuelle dès la première année d'une défoliation grave (plus de 70% du feuillage). Si l'invasion prend fin brusquement au bout du premier été, la croissance de l'arbre revient presque à la normale dès l'année suivante. Par contre, si l'invasion de la livrée se poursuit avec

force pendant trois ou quatre années consécutives comme il arrive souvent, les pertes de croissance radiale sont d'environ 75% à la première année et environ 90% pour les autres années. Nous n'avons pas encore de données quant à la vitesse de récupération du peuplier faux-tremble dans ce cas-là.

Par ailleurs, la réaction du bouleau gris fut quelque peu différente de celle du peuplier. La réduction de croissance est moindre durant les deux premières années (40 à 60%), puis atteint jusqu'à 90% la troisième année, même si la défoliation baisse un peu en intensité.

## Spongieuse

### *Lymantria dispar* (L.)

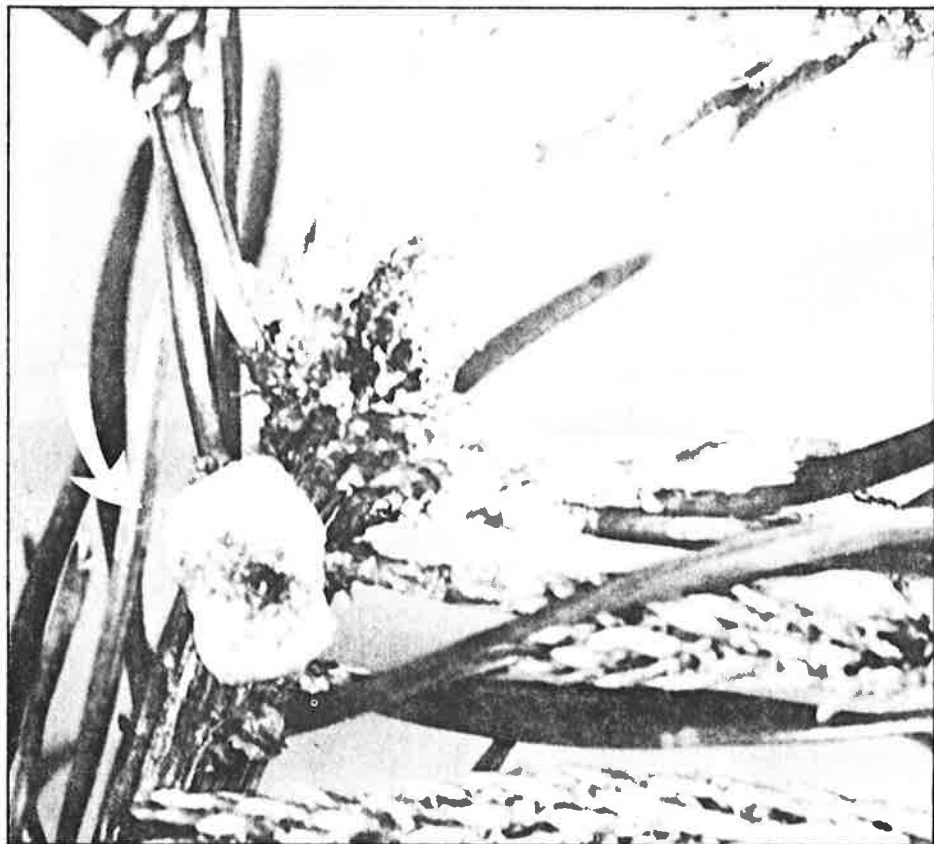
Grâce à un hiver 1983 inhabituel laissant bien des masses d'oeufs sans protection de neige, et aussi grâce à des conditions climatiques printanières très défavorables aux chenilles néonates, aucun foyer d'im-

portance de spongieuse n'a pu être décelé en 1983. La défoliation était légère dans presque tous les cas.

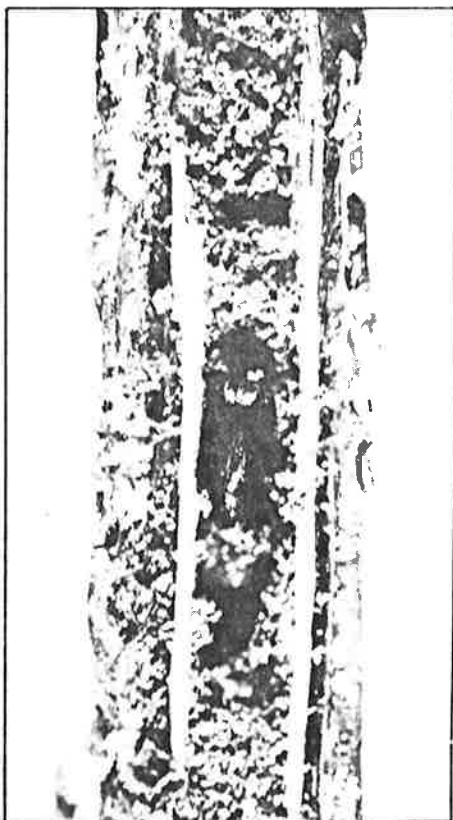
Par contre, l'insecte continue son avance vers l'est puisqu'on a trouvé des chenilles à Saint-Pierre-Baptiste (Mégantic), ce qui est bien au-delà de la rivière Saint-François, connue pour être la limite de la zone infestée en 1982. Aussi, des foyers naissants furent découverts dans la banlieue de Québec lors du dépistage des masses d'oeufs.

Le réseau nord-sud de pièges à phéromone installés de l'île d'Orléans à Saint-Prospère-de-Dorchester (Beauce) par la Division de la quarantaine des plantes, Agriculture Canada, a permis la capture de plusieurs papillons mâles, mais les recherches n'ont décelé aucune masse d'oeufs à proximité des pièges positifs. La grande zone d'infestation fluctuante dans le sud de la province semble donc s'étendre dans la plaine du Saint-Laurent jusqu'à environ 10 km à l'ouest de la route 271.

Au nord du fleuve, le foyer entre L'Épiphanie et L'Assomption persiste encore et celui du Cap-de-la-Madeleine est tombé à presque rien. Par contre, on a découvert



Amas de résine à l'ouverture de la galerie du scolyte apical du pin gris (Voir tableau AUTRES INSECTES). (Photo: Lina Breton).



Adulte du scolyte apical du pin gris dans sa galerie (Voir tableau AUTRES INSECTES). (Photo: T. Arcand).

de vieilles et nouvelles masses d'oeufs près de Portneuf, ce qui témoigne d'un foyer en développement. Aussi, le piégeage des mâles et le dépistage des oeufs effectué par une firme privée en collaboration avec le CRFL, a permis de découvrir une exuvie de chrysalide à Cap-Rouge, des masses d'oeufs en deux endroits dans Sainte-Foy (30 et 4 masses) et 2 autres sur

les falaises du parc des Champs-de-Bataille à Québec. Elles ont été détruites sur-le-champ, ce qui ralentira le développement de l'invasion dans cette conurbation.

Les prévisions pour l'année 1984 sont très aléatoires. Ce polyphage, s'attaquant aux peupliers, aux bouleaux, aux érables et aux chênes, est très sensible aux maladies

et aux conditions hivernales extrêmes comme les froids excessifs et prolongés ou les températures trop clémentes faisant fondre prématurément la neige protectrice. Toutefois, si l'hiver 1984 ne dévie pas trop de la normale, les secteurs de L'Assomption et de Drummondville pourraient connaître certains dégâts l'été prochain.



**Adulte du scolyte apical du pin gris à sa sortie (Voir tableau AUTRES INSECTES).**  
(Photo: T. Arcand).



**Adulte du corthyle de l'érable dans sa galerie (Voir tableau AUTRES INSECTES).**  
(Photo: T. Arcand).



**Galerie du corthyle de l'érable dans une racine de jeune plant d'érable à sucre (Voir tableau AUTRES INSECTES).** (Photo: T. Arcand).



**Chenille de la tenthrède du bouleau (Voir tableau AUTRES INSECTES).** (Photo: T. Arcand).



**Larve de la tenthrède mineuse du chêne (Voir tableau AUTRES INSECTES).** (Photo: T. Arcand).

# AUTRES INSECTES

| Insectes  | Hôtes   | Endroits   | Remarques   |
|---|---|--|---|
| <b>CONIFÈRES</b>  |   |  |   |
| <b>Cécidomyie de l'épinette</b><br><i>Rhabdophaga swainei</i><br>Felt       | Épinette blanche  | Les Escoumins à Baie-Comeau (R09)                                | Dégâts fréquents remarqués le long de la route 138 et des routes forestières existant entre ces deux localités. À Ragueneau, une plantation de 11 000 arbres (14 ans) a subi des dégâts légers à modérés.   |
| <b>Charançon du pin blanc</b><br><i>Pissodes strobi</i><br>(Peck)           | Épinette de Norvège                                       | Sud des DR de Champlain et de Portneuf                           | Plusieurs plantations de 600 à 3 600 tiges affectées sur 2 à 32% des tiges. Une plantation de 1 ha à Kingsey-Falls (Drummond) affectée à 60%.   |
|   | Pin blanc   | Sud-est de la R07: Chénéville, Ladysmith, Wakefield et Poltimore | Dans l'ordre respectif: plantation de 5 ha affectée à 68%; boisés naturels de 1 ha, 2 ha et 0,5 ha affectés à 36, 72 et 76%.  |
| <b>Charançon du tronc des pins</b><br><i>Pissodes approximatus</i><br>Hopk. | Pin rouge   | Saint-Noël (Matapédia), L'Ascension (Labelle)                    | Cet insecte donne le coup de grâce à des arbres déjà moribonds. Il a tué 5% des arbres d'une jeune plantation au premier endroit, et 5% d'une plantation de 5 000 arbres au second.   |
|   | Pin sylvestre   | Fort-Coulonge (Pontiac) et Sainte-Famille-d'Aumond (Gatineau)    | Vingt pour-cent d'une jeune plantation de 16 ha sont morts au premier endroit et une plantation de 3 ha au second était affectée à 10%.   |
| <b>Diplon de LeConte</b><br><i>Neodiprion lecontei</i><br>(Fitch)           | Pin rouge   | Rivière Schyan   | Une plantation de 6 500 arbres en bordure de cette rivière et près du lac de l'Araignée montre des dégâts modérés. Diminution des dégâts au niveau trace dans les plantations mentionnées dans le rapport de 1982.  |
| <b>Diplon du pin gris</b><br><i>Neodiprion pratti banksianae</i> Roh.       | Pin gris  | R04: DR de Saint-Maurice et de Champlain                         | Diminution des dégâts de légers-modérés en 1982 à légers aux environs de Chapeau de Paille. Absence de dégâts au nord du lac Baude et à l'ouest du lac Soucis, comparativement à 1982. Augmentation des populations au nord du barrage Gilardo causant une défoliation partielle sur 25 à 50% des arbres dans une zone de 6 000 ha.<br>Au sud du lac Geoffrion, 60% des arbres partiellement défoliés sur 5 000 ha, et au nord-ouest du même lac, 10 à 25% des arbres atteints sur environ 10 000 ha. |
|   |   | Saint-Patrice-de-Beaurivage (R03)                                | Défoliation faible sur quelques arbres dans une plantation de 2 ha.   |
|   |   | Kazabazua (Gatineau)   | Récurrence de dégâts modérés-graves sur 50 ha en bordure d'une plantation de 800 000 arbres.  |
| <b>Diplon européen de l'épinette</b><br><i>Gilpinia hercyniae</i><br>(Htg.) | Épinette blanche<br>Épinette de Norvège<br>Épinette rouge | Saint-Alphonse-de-Caplan (Bonaventure)                           | Population moyenne dans une plantation (EPB) de 9 500 arbres. Il se pourrait toutefois que la maladie décime cette population l'an prochain.  |
|   |   | Cap-Seize (Gaspé-Ouest)  | Augmentation des populations en plantation, mais présence de maladie.   |
|   |   | Colombier et Clarke-City sur la Côte-Nord                        | Plantations d'EPB de 5 000 et 30 000 arbres respectivement avec des populations moyennes. À surveiller en 1984.<br>Pour l'ensemble de la province, l'insecte fut retrouvé sur les trois espèces d'épinettes à raison de 77, 21 et 2% des cas, respectivement.   |
| <b>Mineuse du thuya</b><br><i>Argyresthia thuiella</i><br>(Pack.)           | Thuya occidental  | Extrême sud du Québec (R06)                                      | Diminution des dégâts de 25% de brunissement du feuillage de l'année courante en 1982 à 15% en moyenne en 1983; encore dans une bande de 25 à 30 km de largeur tout au long de la frontière des USA à partir des environs de Huntingdon dans le sud-ouest jusqu'au lac Memphrémagog dans le sud-est.  |

| Insectes   | Hôtes            | Endroits   | Remarques   |
|--|------------------|--|---|
| <b>Puceron des pousses du sapin</b><br><i>Mindarus abietinus</i><br>Koch     | Sapin<br>baumier | Régions: sud de 03, 05,<br>nord de 06 et est de 07,<br>entre la Gatineau et les<br>contreforts des Appala-<br>ches | Augmentation brusque des populations à des<br>niveaux fréquemment moyens et élevés. Atta-<br>que variant de 20 à 100% avec une moyenne<br>de 60%. La dernière infestation prit fin en<br>1979. L'abondance de l'insecte ne dure qu'une<br>année en général.   |
| <b>Scolyte apical du pin gris</b><br><i>Conophthorus<br/>banksianae</i> McP. | Pin gris         | DR de Frontenac,<br>Compton et Wolfe<br><br>Nord de la R07 et secteur<br>contigu dans la R08                       | Plusieurs plantations d'arbres de Noël de 5 000<br>à 20 000 arbres affectées gravement.<br><br>Jeunes pins gravement attaqués en plusieurs<br>endroits dans le secteur du Grand lac Victoria,<br>du réservoir Dozois, dans le haut de la rivière<br>des Outaouais jusqu'à la rivière Camachigama<br>(Montcalm). |

## FEUILLUS

|  |                                  |   |   |
|--|----------------------------------|---|---|
| <b>Altise du peuplier</b><br><i>Altica populi</i><br>Brown   | Peuplier<br>baumier              | Stanstead, Coaticook et<br>Cookshire (R05); Vendée<br>(R06); sud de la R07 entre<br>Waltham-Station et Bristol-<br>les-Mines  | De 10 à 50% de brunissement des cimes, avec<br>une moyenne de 25%. Les superficies affec-<br>tées sont généralement moins d'un hectare.   |
| <b>Corthyle de l'érable</b><br><i>Corthylus punctatis-<br/>simus</i> (Zimm.)                       | Érable à<br>sucre                | Lefebvre (Drummond)<br>DR de Compton  | Vingt pour-cent de mortalité sur 0,3 ha.<br>Cinq à 15% de mortalité de la régénération sur<br>des superficies de 0,1 à 1 ha.  |
| <b>Mineuses du bouleau</b><br><i>Fenusa pusilla</i> (Lep.)<br><i>Profenusa thomsoni</i><br>(Konow) | Bouleau à papier<br>Bouleau gris | Partout au Québec. Con-<br>centrations plus marquées<br>dans les environs de Val-<br>d'Or, Parent, Saint-<br>Hyacinthe-Drummondville,<br>Grand-Mère — Trois-<br>Rivières, et rive nord de la<br>DR de Gaspé-Ouest | Étant plus nordique, le <i>P. thomsoni</i> , est<br>retrouvé principalement sur le bouleau à papier<br>entre les latitudes 48° et 50° N. Aux environs<br>de l'Anse-Pleureuse une zone à 30% de bou-<br>leau dans 1 449 ha, montrait des dégâts gra-<br>ves.<br><br>Le <i>F. pusilla</i> est également partagé sur les<br>deux espèces de bouleaux. Occasionnelle-<br>ment, on retrouve les deux mineuses sur les<br>mêmes sujets et souvent on remarque aussi<br>que les petits arbres sont plus affectés que les<br>grands.<br><br>Dans les secteurs indiqués, le feuillage était<br>affecté entre 25 et 90% avec une moyenne de<br>50%. |
| <b>Mineuse solitaire du<br/>chêne</b><br><i>Cameraria hamadrya-<br/>della</i> (Clem.)              | Chêne blanc                      | DR d'Argenteuil   | Dégâts élevés, communs entre Calumet et<br>Pointe-au-Chêne.   |
| <b>Orcheste du saule</b><br><i>Rhynchaenus rufipes</i><br>(Lec.)                                   | Saule laurier                    | Lac Sergent et Neuville<br>(R03); Saint-Luc (R04);<br>Saint-Herménégilde (R05)<br><br>Stoke (R05)   | Quelques centaines d'arbres dont la cime était<br>brunie à 90%.<br><br>Environ 2 550 arbres brunis légèrement.  |
|  | Saules                           | Partie sud de la R06, sur-<br>tout à Sainte-Clothilde   | Centaines d'arbres en plusieurs endroits avec<br>40 à 100% des feuilles minées. Les dégâts<br>étaient doublés en certains points à cause<br>d'une chrysomèle.   |
| <b>Perceur de l'érable</b><br><i>Glycobius speciosus</i><br>(Say)                                  | Érable à<br>sucre                | Enquête dans 257 érabiè-<br>res du Québec dont 42%<br>sont dans la R03  | L'enquête sur le dépérissement des érabières<br>est traitée en détail dans la partie «Maladies<br>des arbres» de ce rapport. On a dénombré<br>2 029 arbres attaqués par le perceur sur les<br>27 800 arbres examinés, soit 7,3% d'attaque<br>cumulée, c'est-à-dire de vieilles et de récentes<br>galeries de l'insecte ensemble. Il y avait 1,3<br>galerie par arbre attaqué en moyenne.  |

| Insectes  | Hôtes  | Endroits   | Remarques   |
|---|--|--|---|
| <b>Porte-case du bouleau</b><br><i>Coleophora serratella</i><br>L.              | Aulne rugueux  | Entre Carleton et Maria (Bonaventure)<br>New-Richmond (Bonaventure)  | Environ 70% de défoliation dans des petits bosquets bordant la route 132.<br>Moyenne de 60% de défoliation dans un peuplement morcelé faisant environ 100 ha dans un secteur de 300 ha, à l'ouest de cette localité.  |
|   | Bouleau à papier (87%)<br>Bouleau gris (10%)<br>Bouleau jaune (3%) | Centre-est du Québec et toute la bande côtière de la R01   | Augmentation de la fréquence de l'insecte en 1983. Défoliation de 10 à 40% dans la DR de Champlain et plus particulièrement le long de la rivière Saint-Maurice.<br>Autour du lac Saint-Jean et de part et d'autre de la rivière Saguenay la défoliation varie de 10 à 30% avec une moyenne de 25%.<br>Toute la région 03 est affectée de 10 à 90% avec une moyenne de 30%. Les points les plus touchés sont à Saint-Apolline, Saint-Nérée, Abénakis et Saint-Lazare.<br>Dans la R01, certains secteurs où le bouleau fait environ 30% de la composition forestière, les dégâts ont été évalués à légers sur 2 961 ha, modérés sur 3 528 ha et graves sur 1 512 ha. |
| <b>Punaise réticulée de l'orme</b><br><i>Corythucha ulmi</i><br>O. & D.         | Orme rouge   | DR de Gatineau   | De 80 à 100% du feuillage jauni sur 30 à 90% des arbres de régénération en certains endroits.   |
| <b>Punaise réticulée</b><br><i>Corythucha</i> sp.                               | Bouleau jaune  | Stoneham et réserve de Portneuf (R03); réserve Papineau-Labelle (R07)  | De 10 à 40% de jaunissement des feuilles.   |
| <b>Squeletteuse du bouleau</b><br><i>Bucculatrix canadensisella</i> Cham.       | Bouleau à papier   | Centre du Québec (R02, 03 et 04)<br>Ouest du Québec (R07 et 08)  | Nombreux points avec défoliation variant de 5 à 25%. À la hausse dans les DR de Montcalm Champlain et Lac-Saint-Jean.<br>Insecte très commun dans l'ensemble de ces régions, squelettant de 5 à 100% des feuilles avec une moyenne de 35%. À la hausse dans la DR de Pontiac.   |
| <b>Squeletteuse trompette de l'érable</b><br><i>Epinotia aceriella</i><br>Clem. | Érable à sucre   | Plusieurs points dans la R03 et Saint-Pierre-Baptiste (R04)  | Environ 10 à 15% du feuillage attaqué.  |
| <b>Tenthrede du bouleau</b><br><i>Arge pectoralis</i><br>(Leach)                | Bouleau à papier   | Poste Rapid-Lake (réservoir Cabonga dans le parc de La Vérendrye)<br>Réservoir Dozois (parc de La Vérendrye) | Défoliation à 80% sur une superficie de 4 ha en bordure de la route 117.<br>L'insecte est présent sur plusieurs kilomètres de chaque côté de la route 117 et la défoliation variait de 15 à 30%.  |
| <b>Tenthrede du sorbier</b><br><i>Pristiphora geniculata</i><br>(Htg.)          | Sorbier  | Lac Chaud (Labelle)  | Défoliation de 20% sur 1 km de route.   |
| <b>Tenthrede mineuse de l'orme</b><br><i>Fenusa ulmi</i> Sund.                  | Orme rouge   | Rigaud et parc Paul-Sauvé (R06)  | Environ 90% des feuilles ont été minées sur de nombreux arbres, causant un brunissement des cimes.  |
| <b>Tenthrede mineuse du chêne</b><br><i>Profenusa lucifex</i><br>(Ross)         | Chêne blanc  | Aylmer (Gatineau)  | Dégâts élevés dans les environs.  |
| <b>Tordeuse printanière du chêne</b><br><i>Croesia semipurpurana</i><br>(Kft.)  | Chêne rouge  | Sainte-Pétronille (Île d'Orléans)  | Dans un boisé d'un hectare (ERS, ERR, HEG, et CHR), le chêne était défolié à 70% et plus.   |

# MALADIES DES ARBRES

Par Gaston Laffamme, Denis Lachance et Robert Picher

## DÉPÉRISSEMENT

### Érablières

Ce problème inquiète les propriétaires d'érablières et les forestiers depuis quelques années et a particulièrement fait les manchettes des journaux et de l'information télévisée et radiophonique au cours de l'été 1982. La section du relevé des insectes et des maladies des arbres du CRFL a procédé à un relevé général de la situation en 1983 afin de cerner l'étendue du problème et d'en évaluer sommairement l'importance. De plus, ce relevé s'est effectué dans les cadres d'un effort spécial de recherche sur les problèmes des érablières, effort coordonné par le Comité d'acériculture du Conseil des productions végétales du Québec, et impliquant plusieurs organismes différents.

À l'hiver 1983, plus de 1 000 peuplements composés majoritairement d'érable à

sucré, furent identifiés à partir de cartes de peuplements du Service des inventaires du MER, et de la banque de données de RIMA. De ce nombre, environ 300 furent choisis au hasard en tenant compte d'une couverture totale de l'aire de distribution de l'érable à sucre au Québec et de la concentration des érablières dans le sud de la province. En juin, ces peuplements furent visités une première fois, pour préciser l'existence et la localisation de chaque peuplement, et vérifier la présence ou l'absence de défoliateurs printaniers. La quantité et la qualité du feuillage étant nos critères d'évaluation du dépérissement lors de notre deuxième visite plus tard en saison, les peuplements défoliés au printemps furent immédiatement éliminés du relevé.

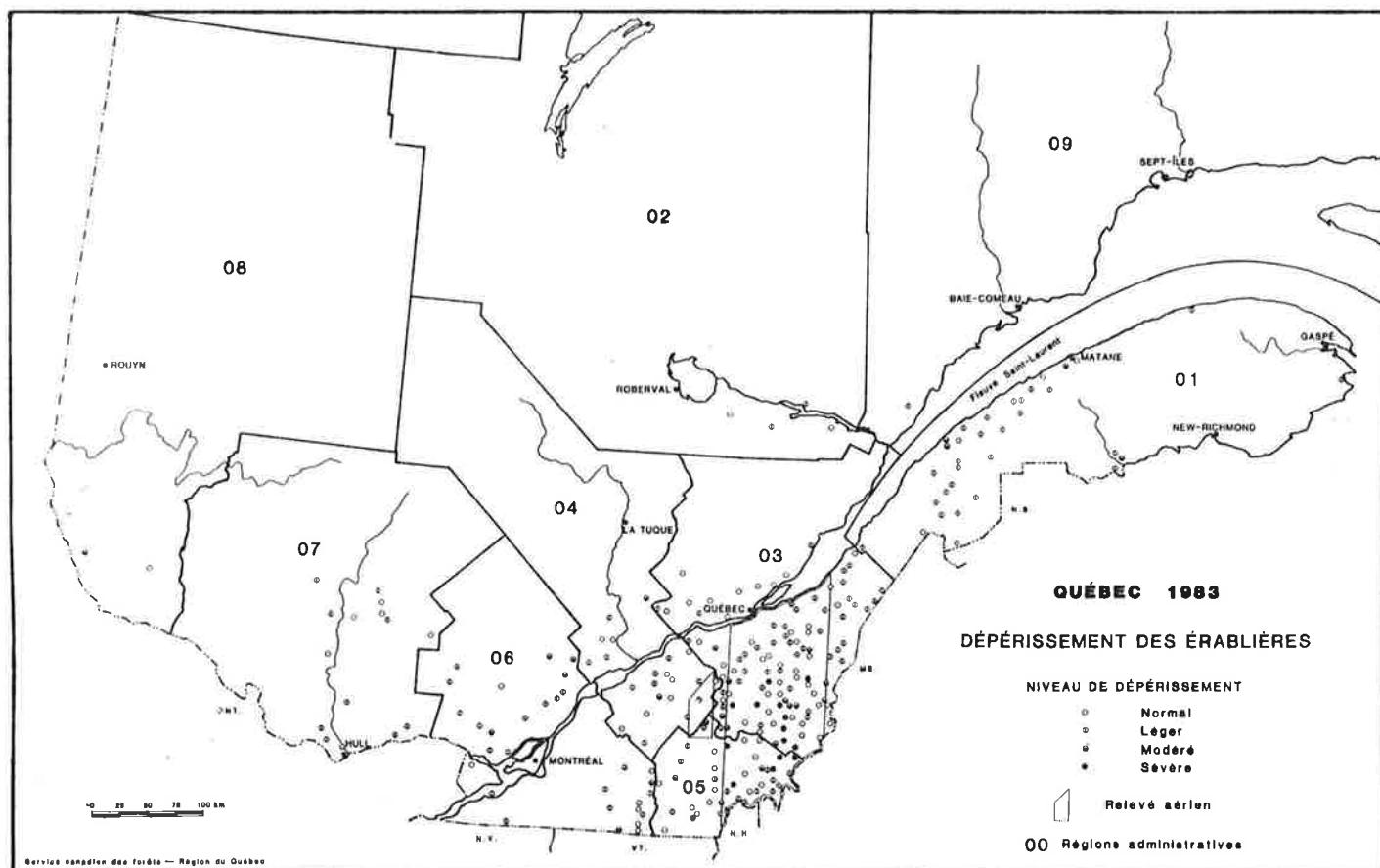
Le relevé proprement dit fut exécuté de la dernière semaine de juillet à la troisième d'août. Dans chaque peuplement visité, on notait les facteurs possibles d'initiation de dépérissement tels que construction de chemin, drainage relocalisation de la

cabane à sucre, et on vérifiait le type d'exploitation de l'érablière s'il y avait lieu. D'autres données pertinentes à chaque peuplement étaient aussi prises. À chaque endroit aussi, 100 arbres répartis en 5 groupes de 20 étaient choisis au hasard et évalués individuellement quant au dépérissement de leur cime (5 classes de dépérissement) et aux dommages et signes d'infection aux troncs et aux racines.

Au total, 257 érablières furent étudiées (Voir carte 7). Presque les deux-tiers de ces érablières étaient sous exploitation pour la sève. Sur les 27 800 arbres examinés individuellement, 78,5% montraient peu ou pas de dépérissement de leur cime c'est-à-dire moins de 6% de la cime était manquante ou anormale (Tableau 5).

Dans l'ensemble, 19,4% des arbres présentaient des blessures quelconques au tronc et 7,3% portaient des traces d'attaque par le perceur de l'érable.

Carte 7. Dépérissement des érablières au Québec en 1983, d'après un relevé en août. (Carte: R. Pâquet).



**TABLEAU 5. Pourcentage d'arbres selon les classes de dépérissement**

| Classes de dépérissement<br>(% de cime manquante ou<br>anormale) | Nombre<br>d'arbres | %     |
|--|--------------------|-------|
| 0 (sain)   | 12 223             | 44,0  |
| 1-5  | 9 589              | 34,5  |
| 6-25   | 3 690              | 13,3  |
| 26-50  | 980                | 3,5   |
| 51 et plus   | 566                | 2,0   |
| Arbre mort   | 752                | 2,7   |
| TOTAL  | 27 800             | 100,0 |

Sur une base d'érablières proprement dites, 83,3% des peuplements examinés étaient considérés comme normaux ou ne présentaient que des symptômes légers de dépérissement en août 1983 (Tableau 6). Les peuplements modérément affectés de dépérissement, étaient ceux dont 14 à 20% de leur couvert forestier était manquant ou notablement déficient (rougis-

ment prématuré) au moment du relevé. Ce type de peuplement présentait en moyenne 4,6% de mortalité et représentait 10,9% de notre échantillonnage. Les érablières sévèrement affectées étaient à court de 21% ou plus de leur feuillage, avaient une moyenne de 10,4% d'arbres morts et composaient 5,8% de notre échantillonnage total. Notons de plus que

dans le cas des érablières modérément et sévèrement affectées, près de 40% des arbres en moyenne, montraient des symptômes notables de dépérissement (6% et plus du feuillage de la cime manquant).

Les dommages modérés et graves sont localisés principalement dans une zone composée des DR de Frontenac, Beauce et Mégantic, c'est-à-dire dans la partie sud de la région 03, Québec, et la partie est de la région 05, Estrie.

Le SEP et le RIMA ont effectué conjointement un relevé aérien dans la zone la plus affectée (voir carte 7). Ce survol avait pour but de préciser le lieu et de mieux quantifier si possible les dommages reliés au dépérissement. Le territoire inventorié couvrait une superficie d'environ 13 000 km<sup>2</sup> et était limité au nord par le fleuve Saint-Laurent, et au sud par la frontière américaine; il s'étendait, d'est en ouest, de Montmagny jusqu'à Saint-Apollinaire (Lotbinière). Un petit secteur autour de Victoriaville fut aussi survolé.

Deux hélicoptères effectuaient des virées orientées nord-sud et espacées de 2 km. Les érablières étaient localisées et, pour chacune, on évaluait visuellement les dommages causés par le dépérissement à partir de la quantité de feuillage manquant. Quatre classes de dépérissement ont pu être définies, soit de 1 à 25%, 26 à 50%, 51 à 75% et 76% et plus. Le tableau 7 donne un aperçu des superficies d'érablières affectées pour chacune des classes. On remarque que plus de 90% de la superficie totale observée a moins de 25% de son feuillage affecté ou manquant. Un rapport global sera produit par ces deux organismes durant l'hiver 1984.

À la suite d'une enquête postale menée par le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec en décembre 1982, le Service de la recherche et le SEP du MER ont choisi 40 érablières parmi celles des 2 000 répondants, afin d'y effectuer les recherches pour préciser les causes du dépérissement dans ces peuplements. Les érablières étudiées durant l'été 1983, se trouvaient principalement dans les DR de Beauce, Frontenac, Mégantic et Arthabaska, soit le secteur le plus affecté par le phénomène.

Du 4 juillet jusqu'au 16 septembre dernier, 62 parcelles d'études, réparties dans les 40 érablières, ont été inventoriées et échantillonnées. Des mesures précises d'ordre dendrométrique, pathologique, entomologique et écologique ont été recueillies, soit un total de 75 000 données sur environ 3 600 arbres. Bien que l'analyse de ces données ne soit pas complétée, certains facteurs semblent dominants.\*

\* Collaboration: Lise Robitaille, Ing. f., Service de la recherche, MER.

**Vue à l'intérieur d'une érablière fortement affectée de dépérissement. L'écorce décollant d'un arbre mort de même que la couverture clairsemée et même ouverte sont des symptômes typiques de cette situation.** (Photo: C. Moffet).





**TABLEAU 6. Classement des érablières selon un relevé sur le dépérissement effectué au Québec en août 1983.**

| Niveau | Dépérissement des érablières                    |  | Nombre d'érablières | % du total échantillonné | Nombre moyen d'arbres morts par érablière % | Nombre moyen d'arbres par érablière, montrant 6% et plus de dépérissement |
|--------|---|--|---------------------|--------------------------|---|---|
|        | Pourcentage moyen du couvert forestier manquant |  |                     |                          |   |   |
| Normal | Moins de 7                                      |  | 124                 | 48,2                     | 0,9   | 8,3   |
| Léger  | 7 à 13  |  | 90                  | 35,1                     | 3,1   | 21,2  |
| Modéré | 14 à 20   |  | 28                  | 10,9                     | 4,6   | 39,1  |
| Élevé  | 21 et plus                                      |  | 15                  | 5,8                      | 10,4  | 45,8  |
| TOTAL  |   |  | 257                 | 100,0                    | 2,7   | 21,5  |

Le stress causé par les épidémies d'insectes combinées aux variations climatiques anormales des dernières années, serait suffisant pour expliquer une diminution de croissance observée chez les érables. Les érablières situées sur des sols riches et épais semblent avoir mieux résisté au dépérissement que celles qui croissaient sur des sols pauvres et minces ou trop humides. De plus, la période de réchauffement anormale de février 1981 suivie d'un gel sévère peut être à l'origine du décollement de l'écorce du tronc et des branches des érables.

Les chercheurs demeurent confiants quant à la survie de la majorité des érablières principalement à la suite de quelques observations suivantes: les arbres qui n'ont pas été touchés par le dépérissement sont en bonne santé; on a aussi remarqué la présence d'une régénération vigoureuse, saine et variée sur le parterre des sites affectés.

**Apparence caractéristique d'une pruche affectée d'une mort en cime.** (Photo: P. Duval).



### Autres essences

Dans la vallée de l'Outaouais, des cas de mortalité et de dépérissement de plusieurs espèces de chêne furent observés. Sur certains gaulis dépérissants, on a pu observer des symptômes de gel des pousses. Par contre, sur les grands arbres dépérissants nous n'avons pas observé ces mêmes symptômes, ni la présence d'organismes qui auraient pu être la cause du dépérissement.

Au sud-est du lac du Cerf (Labelle), un dépérissement du sommet des cimes a été observé sur des pruches. Les dégâts ont été remarqués principalement dans un peuplement de 125 ha composé à 50% de pruches de 24 cm de diamètre moyen au DHP. À la suite d'un échantillonnage de 200 pruches réparties dans le peuplement, 51% de ces arbres montraient des signes de dépérissement et 2% de mortalité était enregistrée. La hauteur moyenne de la partie morte de la cime mesurait environ 2 m et l'origine des dégâts semblaient remonter à plusieurs années, soit de 5 à 7 ans. Après avoir décortiqué plusieurs cimes mortes, aucun organisme n'a pu être détecté ou relié à ces dégâts. Des conditions adverses du climat demeurent pour l'instant la seule explication possible de ce phénomène puisque dans les années 30 des dégâts semblables étaient décrits et attribués à des étés très secs dans le nord-est américain.

Près du lac Britannique, dans la région de l'Outaouais (Papineau), un dépérissement a été observé sur plusieurs sujets de noyer



**Chênes à gros fruits montrant des symptômes, l'un avancé et l'autre débutant de dépérissement.** (Photo: G. Laflamme).

cédré. Les symptômes habituels tels que la perte de feuillage dans le haut de la cime et la dimension réduite de la feuille étaient accompagnés de chancres au collet sur lesquels a été identifié un champignon du genre *Nectria*. Aucun autre facteur qui aurait pu causer le dépérissement, comme la vieillesse du peuplement ou des épidémies d'insectes antérieures, n'a été défini.

Le hêtre a été affecté également par le phénomène du dépérissement dans la région de l'Outaouais, soit près du lac Grand (Papineau) et de Carswell Creek (Pontiac). À ces deux endroits, de petites superficies de jeunes hêtres montraient jusqu'à 20% de leurs tiges affectées au niveau modéré.

Ces différents problèmes de dépérissement seront suivis en 1984.

**TABLEAU 7. Superficies approximatives affectées par le dépérissement de l'érable, dans la région couverte par le relevé aérien effectué en août 1983.**

| Classes de dépérissement | Superficie (km <sup>2</sup> ) | %     |
|--------------------------|-------------------------------|-------|
| Sain                     | 351                           | 30    |
| 1 à 25%                  | 733                           | 62,5  |
| 26 à 50%                 | 79                            | 6,7   |
| 51 à 75%                 | 8                             | 0,7   |
| 76% et +                 | 1,5                           | 0,1   |
| TOTAL                    | 1 172,5                       | 100,0 |

# DÉGÂTS CLIMATIQUES

## Verglas

Le verglas a causé des dégâts importants à deux reprises cet automne dans le centre du Québec. De nombreux arbres cassés, souvent responsables des pannes électriques, ont été rapportés dans la vallée du Saint-Laurent de Montréal à Québec. Un verglas a eu lieu à la mi-décembre sur l'ensemble de ce grand territoire et les dégâts n'ont pas été évalués précisément. Quant au verglas survenu au début de novembre au nord de Joliette, il a causé des dégâts très élevés dans plusieurs boisés. À la station météorologique de Saint-Gabriel-de-Brandon, du verglas a été enregistré le 5 novembre alors que la température oscillait autour du point de congélation et qu'il était tombé près de 60 mm de pluie en 24 heures. Sur le glacimètre, les tiges de 1 cm recouvertes de glace mesuraient en soirée 3 cm de diamètre du côté nord et des glaçons de 10 à 13 cm de long y pendaient. On peut facilement comprendre l'impact qu'un tel poids de glace pouvait avoir sur les arbres qui en étaient chargés.

Un relevé terrestre effectué par une équipe du RIMA a permis de localiser la région affectée (Voir carte 8) et d'en évaluer sommairement l'importance (Tableau



Branchages jonchant le sol dans une érablière sévèrement affectée par un verglas au nord de Joliette (R06). (Photo: J. Thibault).

8). Une zone d'environ 28 500 ha montrait des peuplements forestiers sévèrement endommagés. Sauf dans sa partie nord, cette zone est entourée d'une autre d'environ 27 000 ha où des dégâts légers étaient relevés. En dehors de ces aires, des dégâts épars furent observés. Plusieurs essences furent endommagées mais les feuillus furent plus touchés que les résineux. Plusieurs mélèzes avaient cepen-

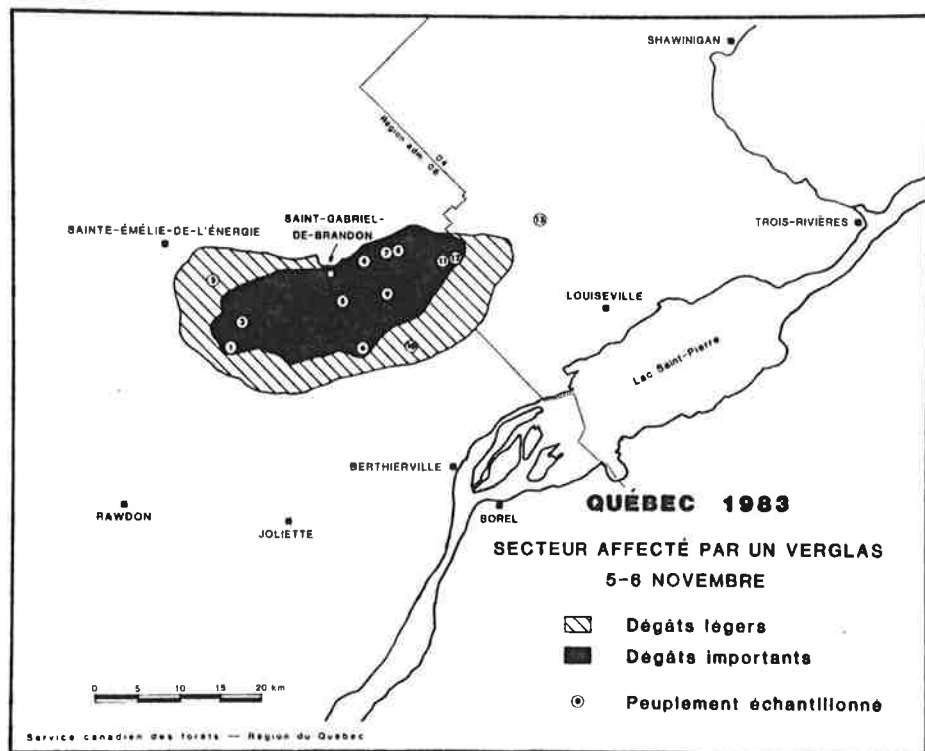
dant la cime cassée au sommet. Les gaulis d'essences feuillues ont subi peu de dégâts mais des arbres de plus grand diamètre ont, soit ployé sous le poids de la glace, soit cassé. Les dégâts le plus fréquemment rencontrés furent les branches cassées ou arrachées des troncs.

Pour évaluer les dégâts observés, un échantillonnage fut effectué dans plusieurs peuplements (Voir carte 8). À chacun de ces endroits, 100 arbres furent observés le long d'une virée et le pourcentage de cime endommagée évalué, ce qui nous a permis de calculer un indice pondéré de dégâts pour chaque peuplement (Tableau 8). Pour l'ensemble des peuplements observés, on note qu'en moyenne 35% des tiges sont irrécupérables tant dans les érablières pures que dans les peuplements mélangés. Certains peuplements qui ont un indice supérieur à 50 comme l'érablière no 7 sont à toute fin pratique complètement détruits. Dans les érablières partiellement détruites et exploitées pour la sève d'érable par un système de tubulure, la prochaine saison d'exploitation est mise en péril puisque la tubulure est hors de service, étant emprisonnée sous les branches et les tiges cassées, le tout recouvert de neige. Même avec un système fonctionnel de récolte de sève, la production sera certainement moindre à l'avenir puisqu'une portion de la cime des arbres résiduels a été endommagée dans des proportions variables mais non négligeables.

## Sécheresse

Le temps chaud et sec des mois de juillet et août a causé un brunissement, un dessèchement et une chute prématurée des feuilles sur diverses essences. Ce type de dégâts était particulièrement visible sur les

Carte 8. Région affectée par un verglas important en novembre 1983. (Carte: R. Pâquet).



**TABLEAU 8. Relevé des dégâts causés aux arbres par le verglas des 5 et 6 novembre 1983 à 20 km au nord de Joliette.**

| Peuplement échantilloné (No) | Types de peuplement | Diamètres observés (cm) | Classes de pourcentage de cime endommagée (Nombre d'arbres par 100 inventoriés) |     |      |       |      | Détruits | Indice pondéré de dégâts (% de cime manquante) |
|------------------------------|---------------------|-------------------------|---|-----|------|-------|------|----------|--|
|                              |                     |                         | 0   | 1-5 | 6-25 | 26-50 | 51 + |          |  |
| 1                            | Érablière           | 30-40                   | 0   | 10  | 25   | 22    | 32   | 11       | 47,4   |
| 2                            | Érablière           | 30-40                   | 5   | 10  | 33   | 30    | 14   | 8        | 35,2   |
| 3                            | Érablière           | 30-40                   | 19  | 24  | 35   | 9     | 7    | 6        | 20,8   |
| 4                            | Feuillus mélangés   | 10-20                   | 28  | 14  | 7    | 4     | 17   | 30       | 46,0   |
| 5                            | Érablière           | 30-40                   | 2   | 12  | 30   | 29    | 17   | 10       | 38,6   |
| 6                            | Feuillus mélangés   | 10-15                   | 35  | 13  | 7    | 8     | 22   | 15       | 36,3   |
| 7                            | Érablière           | 30-40                   | 0   | 0   | 0    | 10    | 60   | 30       | 71,3   |
| 8                            | Feuillus-résineux   | 15-20                   | 21  | 15  | 17   | 5     | 17   | 25       | 42,8   |
| 9                            | Tremblaie           | 10-20                   | 1   | 6   | 2    | 15    | 63   | 13       | 66,4   |
| 10                           | Érablière           | 20-30                   | 23  | 32  | 13   | 18    | 8    | 6        | 22,0   |
| 11                           | Érablière           | 30-40                   | 0   | 19  | 26   | 16    | 29   | 10       | 42,3   |
| 12                           | Feuillus-résineux   | 10-15                   | 38  | 13  | 16   | 12    | 8    | 13       | 26,7   |
| 13                           | Feuillus mélangés   | 10-15                   | 63  | 5   | 10   | 9     | 12   | 1        | 15,7   |

bouleaux à papier dans la région de la Côte-Nord (09); de nombreux relevés nous viennent aussi de la vallée du Saint-Maurice et du sud et sud-ouest du lac Saint-Jean. Enfin, des relevés épars nous sont parvenus des régions de Montréal (06), de l'Outaouais (07) et de l'Abitibi-Témiscamingue (08). Dans la plupart des cas, les arbres affectés étaient situés sur des flancs de montagnes ou des crans rocheux.

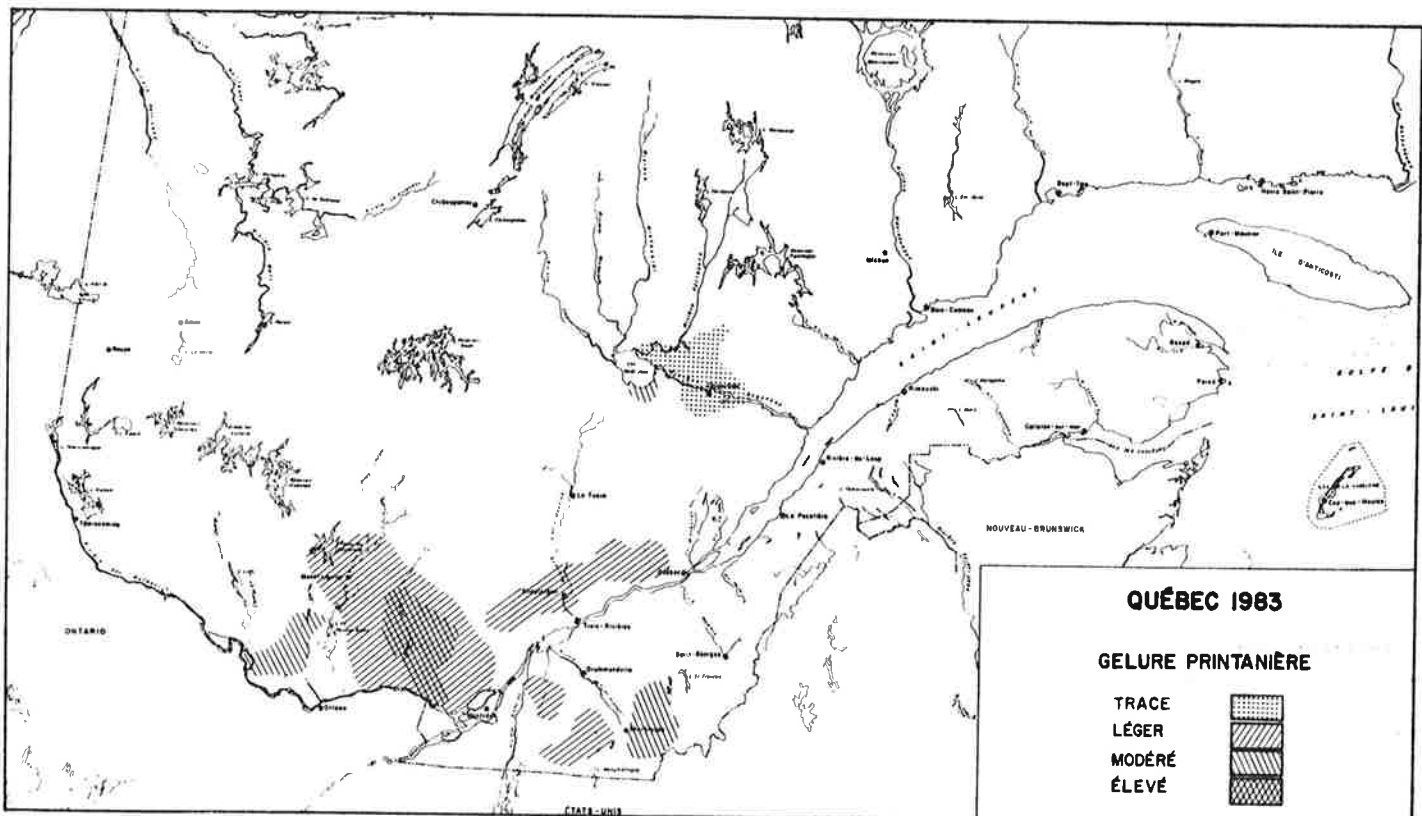
### Dessiccation hivernale

Ce phénomène de dessèchement des aiguilles durant la période de dormance des résineux, était général dans la province en 1982. Cette année, il était présent principalement dans les régions de Montréal (06) et de l'Outaouais (07). Près de 60% des relevés venaient des plantations de pin rouge des DR de Joliette, Labelle, Montcalm et Papineau.

### Gelure printanière

Ces dégâts sont concentrés dans le sud de la province. (Voir carte 9). En effet, la centaine de relevés reçus proviennent surtout de forêts naturelles résineuses des régions de l'Estrie (05), de Montréal (06) et de l'Outaouais (07). Dans ces deux dernières régions, des dégâts élevés ont été observés sur l'érable à sucre; ils étaient localisés plus précisément dans la vallée de la rivière Rouge (Argenteuil).

**Carte 9. Distribution des dégâts causés par la gelure printanière en 1983. (Carte: MER).**





Gros plan d'érables cassés et pliés lors d'un important verglas. (Photo: P. Therrien).

La gelure printanière a un effet sur le taux de croissance des arbres. Nous avons mesuré cet impact sur 20 trembles dont le jeune feuillage avait gelé en juin 1977, près de Murdochville (Gaspé-Ouest). Si l'on compare la croissance de 1977 avec la moyenne des 12 années avant 1977 et celles des 6 années suivant 1977, nous constatons une réduction de croissance de près de 40%. La réduction n'a lieu que l'année de la défoliation.

### Chablis

Quelques chablis ont été rapportés dans la région de Belleterre (Témiscamingue). Au total, 13,5 km<sup>2</sup> de forêt répartie sur des superficies variant de 0,3 km<sup>2</sup> à 5,8 km<sup>2</sup> fut renversée partiellement ou totalement par des vents violents. Les peuplements affectés étaient principalement composés de pin gris, thuyas et d'essences feuillues intolérantes. Dans Papineau, des petites plantations de pin sylvestre et de pin gris ont été partiellement renversées ainsi que plusieurs pins gris le long de 3 km de route.

## CHANCRE SCLERODERRIEN

Le chancre scléroderrien (*Gremmeniella abietina* (Lagerb.) Morelet) demeure le principal agent pathogène des aires reboisées en pins; il affecte près de 32% des plantations de ces essences dans la province. Ce résultat provient de l'analyse du relevé intensif réalisé pour la deuxième année consécutive par le SEP. Ce travail a comme objectif premier d'évaluer l'état de santé général des plantations pour l'ensemble des neuf régions administratives. Cette année, 485 plantations de pin ont été visitées, réparties selon l'importance du reboisement pour chacune des régions. Un total de 360 relevés nous sont parvenus concernant le chancre scléroderrien. Le tableau 9 montre l'importance de cette maladie; le nombre de plantations rapportées avec des dommages modérés et éle-

vés est relativement grand dans les régions du Bas-Saint-Laurent — Gaspésie, Québec et Côte-Nord. On remarque également le bas niveau de dommage dans la région de l'Estrie; des facteurs, tels que l'âge des plantations, des traitements de prévention et d'éradication de la maladie ou un comportement différent du pathogène sont possiblement à l'origine de telles différences.

Dans le cadre d'une étude sur le développement du chancre scléroderrien en plantation, les techniciens du RIMA ont participé à un relevé spécial dans la région de l'Outaouais (07). Cette assistance a permis d'établir un réseau d'une soixantaine de parcelles d'étude en plantation de pin rouge sur un axe nord-sud, allant de Hull (Gatineau) jusqu'à Sainte-Anne-du-Lac (Labelle) au nord de Mont-Laurier. Les données recueillies cette année et dans les années à venir nous permettront de mieux comprendre cette maladie qui semble plus dévastatrice dans le nord de l'aire étudiée.

**TABLEAU 9: Présence du chancre scléroderrien en plantation par région administrative au Québec en 1983.**

| Régions administratives        | Nombre de relevés reçus selon le niveau d'infestation |           |           |           |           | Total      |
|--------------------------------|---|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
|                                | Négatif   | Trace     | Léger     | Modéré    | Élevé     |            |
| Bas-Saint-Laurent —            |   |           |           |           |           |            |
| Gaspésie (01)                  | 32  | 10        | 9         | 12        | 16        | 79         |
| Saguenay — Lac-Saint-Jean (02) | 5   | 4         | 4         | 8         | —         | 21         |
| Québec (03)                    | 37  | 9         | 7         | 4         | 6         | 63         |
| Trois-Rivières (04)            | 22  | 8         | 5         | 1         | 1         | 37         |
| Estrie (05)                    | 20  | 2         | —         | —         | —         | 22         |
| Montréal (06)                  | 17  | 3         | 3         | 1         | —         | 24         |
| Outaouais (07)                 | 45  | 5         | 11        | 3         | —         | 64         |
| Abitibi-Témiscamingue (08)     | 30  | 4         | 1         | 1         | —         | 36         |
| Côte-Nord (09)                 | 1   | 1         | 2         | 4         | 6         | 14         |
| <b>TOTAL</b>                   | <b>209</b>  | <b>46</b> | <b>42</b> | <b>34</b> | <b>29</b> | <b>360</b> |

Le champignon, *G. abietina*, a été isolé en culture à partir d'échantillons prélevés dans toutes les plantations infectées afin de vérifier la présence ou l'absence de différentes races du champignon. D'autres microorganismes étaient aussi présents dans la plupart de ces plantations; ce sont le *Leucostoma kunzei* (Fr.) Munk ex Kern, le *Sydowia polyspora* (Bref. + Tav.) Müll. et le *Scolecocytria cucurbitula* (Tode ex Fr.) Booth, tous associés à la mortalité des pousses, et le *Lophodermium pinastri* (Schrad. ex Fr.) Chev. causant la mortalité des aiguilles. Un hyperparasite rapporté pour la première fois au Québec, le *Mollisia scolecocytriae* Cash + Davidson, a été retrouvé sur des fructifications du *S. cucurbitula*. Enfin ce réseau de parcelles nous permettra aussi d'évaluer le taux d'efficacité des traitements curatifs et préventifs actuellement en cours dans les plantations de pin rouge de cette région (07).

Dans le sud du Québec, le long de la frontière des États-Unis, une vérification a été effectuée dans neuf plantations de pin où la race européenne du chancre scléroderrien avait été identifiée en 1979. Le champignon ne fut retrouvé que dans une des neuf plantations et les dégâts n'étaient qu'au niveau de trace. Les mesures de lutttes et de contrôle prises lors de la découverte de cette maladie ont donc été efficaces.

## MALADIES DES PEUPLIERS

Plusieurs types de dégâts sont rapportés sur différentes espèces de peuplier. Des symptômes de tache, de blanc, de rouille et de brûlure sont signalés sur le feuillage. La tache d'encre causée par le *Ciborinia whetzellii* (Seaver) Seaver a été relevée de façon générale dans toute la province. Sur la Côte-Nord (09) et sur la péninsule gaspésienne (01), une trentaine de tremblais ont été affectées sur 25% à 50% de leur feuillage; en moyenne, de 80 à 90% des trembles étaient atteints. Plus de 70 relevés nous parvenaient également de la Haute Mauricie (04) et du nord de la région de Montréal (06); les dommages étaient modérés. Sur le peuplier baumier une tache des feuilles causée par le *Mycosphaerella populicola* G.E. Thomp. a occasionné des dégâts dans plusieurs petits peuplements localisés au Témiscamingue et totalisant environ 2 ha; de 20 à 70% du feuillage était atteint sur plus de la moitié des tiges. De plus, un blanc causé par l'*Uncinula adunca* (Wallr. ex Fr.) Lév. couvrait 90% du feuillage d'un petit peuplement de peuplier baumier près de Saint-Bruno-de-Guigues (Témiscamingue). Toujours sur le peuplier baumier, deux petits peuple-

ments, l'un près de Grand-Remous (Gatineau) et l'autre près de Saint-Edgar (Bonaventure) étaient sévèrement affectés par une brûlure des feuilles causée par le *Linospora tetraspora* G.E. Thomp. Enfin une rouille des feuilles causée par le *Melampsora medusae* Thüm. et que l'on retrouve généralement à l'état de trace sur le tremble, a fait des dégâts modérés sur des peupliers hybrides, soit une plantation de 36 ha à Portage-du-Fort (Pontiac) et une autre plus petite près de Stoke (Richmond); plus de la moitié des tiges présentaient environ 65% du feuillage affecté à ces deux endroits.

Cinq types de chancres ont causé des dégâts dignes de mention sur les peupliers. Deux petites plantations de peuplier hybride près de Saint-Colomban (Deux-Montagnes) étaient dévastées, l'une par le chancre cytosporéen (*Leucostoma nivea* (Fr.) Höhn.) où déjà 25% des tiges étaient mortes, et l'autre par un chancre fusarien (*Fusarium* sp.) où près de 90% des tiges de 10 m de hauteur étaient atteintes. Enfin le chancre hypoxylonien (*Hypoxylon mammatum* (Wahl.) J.H. Miller) présent un peu partout sur les peupliers faux-tremble au Québec affectait 48% des tiges d'une tremblaie de 4 ha située près du lac Sagouay (Labelle) et 30% d'un petit peuplement près de Saint-Jogues (Bonaventure). Près de Saint-Majorique (Gaspé-Est), le chancre cératocystien (*Ceratocystis fimbriata* Ell. et Halst.) attaquait 40% des trembles. Dans une plantation de peupliers hybrides âgée de 12 ans et située à Saint-Elzéar (Témiscouata), 95% des tiges montraient des échancrures dues à des insulations. Il s'agit de vieux dégâts qui n'ont pas été cicatrisés et qui sont maintenant infectés par des champignons de carie; de la mortalité y a aussi été notée. Des dégâts identiques ont aussi été observés à Portage-du-Fort (Pontiac) où un clone était très affecté (66%) alors que les autres l'étaient beaucoup moins (3 à 15%).

## RELEVÉS PARTICULIERS

### Maladie du rond

*Fomes annosus* (Fr.) Karst.

Cette maladie qui n'a pas encore été trouvée au Québec cause des dégâts importants aux plantations de résineux, surtout de pin rouge, sur la rive ontarienne de la rivière des Outaouais. Le champignon s'implante dans une plantation par ses spores qui vont se développer sur des souches fraîchement coupées, puis se propage aux racines des arbres voisins; cela occasionne de la mortalité par groupes d'arbres d'où le nom de maladie du rond. Comme nous avons au Québec des planta-

tions de pin rouge qui sont d'âge à subir une coupe d'éclaircie, le danger de retrouver ce parasite de renommée internationale est de plus en plus grand. Entre Portage-du-Fort (Pontiac) et Lachute (Argenteuil), nous avons localisé quatre plantations de pin rouge ayant récemment été éclaircies. Nous n'y avons trouvé aucun signe de *Fomes annosus* (Fr.) Karst. même si le champignon fructifiait au même moment du côté ontarien. Nous continuerons donc d'observer ces plantations puisque le champignon ne fructifie que 4 à 5 ans après une première infection.

Il existe des traitements chimiques et biologiques qui peuvent être appliqués préventivement sur les souches fraîchement coupées. Ces traitements sont utilisés dans plusieurs pays et devraient être adoptés, au moins dans les régions limitrophes des aires infectées connues.

### Réserves écologiques

Au début de 1983, le SEP a reçu le mandat de la Direction des réserves écologiques et des sites naturels du ministère de l'Environnement de réaliser annuellement un relevé des problèmes entomologiques et pathologiques dans les réserves écologiques constituées.

L'analyse des résultats signale deux problèmes importants. D'abord, la présence de la spongieuse, *Lymantria dispar* (L.), dans les réserves écologiques du Pin Rigide (Huntingdon) et du Micocoulier (Beauharnois), et dans cette dernière, la maladie hollandaise de l'orme, *Ceratocystis ulmi* (Buis.) C. Moreau. À cet endroit, une évaluation de toute la population d'or-

mes a révélé que 50% des 703 sujets sont sains, 41% sont morts et 9% sont atteints par la maladie. Bien que celle-ci ait tué les vétérans, une régénération est bien établie sur le pourtour des îles Arthur et Bienville de la réserve, et il est peu probable d'assister à une disparition de cette essence sur ce site exceptionnel.

## PÉPINIÈRES

Les laboratoires d'Entomologie et de Pathologie du MER ont effectué les inspections phytosanitaires annuelles dans les neuf pépinières forestières du même ministère. En plus, ils ont également fait une surveillance étroite de l'état de santé des plants produits par plusieurs pépinières forestières privées.

Dans les pépinières gouvernementales, deux inspections furent réalisées. La première s'est déroulée du 26 avril au 17 mai, et concernait principalement les plants destinés au reboisement du printemps, soit un total de 69 millions de plants. La deuxième inspection effectuée entre le 22 juin et le 30 juin, a couvert tous les plants en production, soit un total de 191 millions.

À la pépinière de Sainte-Luce, près de Rimouski, le chancre scléroderrien (*G. abietina*) a causé des dommages dans un bloc de pin rouge. Malgré le faible pourcentage des plants atteints (0,1%), tous les semis ont dû être détruits (300 000) afin d'éviter la propagation de la maladie dans les sites de plantation. Ce pathogène a également été retrouvé sur du pin noir à la pépinière de Duchesnay.

Deux maladies peu fréquentes ont été détectées à la pépinière de Berthierville; il s'agit d'un rouge des aiguilles, le *Lophodermium nitens* Darter, qui a affecté légèrement 80% d'un stock de pin blanc, et du *Potebniamyces balsamicola* Smerlis qui a été retrouvé associé à un chancre du collet sur des plants de sapin baumier. Cependant, aucun de ces deux pathogènes ne risque de devenir un problème épidémique important dans la pépinière.

Des dégâts causés par la tordeuse des bourgeons de l'épinette (*Choristoneura fumiferana*) ont été observés dans plusieurs pépinières. Dans la majorité des cas, les dégâts furent évalués à l'état de trace; à Grandes-Piles, cependant, les dégâts furent de traces à modérés sur les épinettes blanches, les épinettes noires et les épinettes rouges; l'insecte fut également retrouvé en faible abondance sur des semis de pin rouge, de pin blanc et de pin sylvestre. Toujours à Grandes-Piles, le puceron des pousses du sapin (*Mindarus abietinus* Koch) a été remarqué sur l'épinette blanche, causant des dégâts modérés sur plus de 1,5% dans 900 000 plants examinés.



Fructifications caractéristiques du chancre derméen (*Dermea balsamea*) à la base d'un jeune sapin baumier (Voir tableau AUTRES MALADIES). (Photo: A. Carpentier).

Au centre de greffage de Duchesnay, le puceron *Pachypappa tremulae* (L.) a été très actif sur les racines des portes-greffes d'épinette blanche. Dans quelques cas, la sévérité des attaques a semblé mettre en danger la vitalité même des greffons.

Au niveau des pépinières privées, les principaux problèmes rencontrés ont été la dessiccation hivernale, diverses carences minérales et de la mortalité due au choc de repiquage ou à des méthodes culturales mal ajustées. Le SEP a également inspecté des stocks d'épinettes blanches et

d'épinettes rouges que le MER a achetés d'une pépinière du Nouveau-Brunswick; la qualité phytosanitaire a été évaluée comme très bonne. Cependant, des plaintes ont été reçues au MER concernant des dégâts causés en apparence par la tordeuse des bourgeons de l'épinette sur ces plants. Le SEP a procédé, entre le 22 août et le 1er septembre, à des inspections d'une trentaine de ces plantations afin de vérifier l'importance du problème. Près de 1 million de plants totalisant la moitié du stock initial et situés principalement dans

la région du Bas-Saint-Laurent — Gaspésie, furent évalués. Les dégâts causés par le tordeuse furent très faibles et se révélèrent à l'état de trace à léger; le nombre de plants attaqués se situait entre 5 et 65%.

Même si les dégâts causés par l'insecte s'avèrent marginaux dans les jeunes plantations d'épinette, le SEP procédera dorénavant, avant l'expédition des plants aux reboiseurs, à une étude des populations larvaires par la méthode de la soude caustique.

## AUTRES MALADIES

| Maladie(s) et Organisme(s)  | Hôte(s)             | Observation(s)  |
|---|---------------------|---|
| <b>PLANTATIONS</b>  |                     |   |
| <b>Chancre derméen</b><br><i>Dermea balsamea</i><br>(Pk) Seaver                                   | Sapin baumier       | Cette maladie qui affecte souvent la régénération naturelle en sapin attaquait en moyenne 3% de 80 000 sapins dans 4 jeunes plantations de la DR de Compton.  |
| <b>Dépérissement necrien</b><br><i>Nectria cinnabarina</i><br>(Tode ex Fr.) Fr.                   | Pin sylvestre       | Première mention sur cet hôte au Québec. Récolté dans la DR de Beauce.  |
| <b>Rouges</b><br><i>Isthmiella crepidiformis</i><br>(Darker) Darker                               | Épinette blanche    | Plus de 50% d'une plantation de 4 000 épinettes près de Sainte-Béatrix (Joliette) avait en moyenne 20% du feuillage affecté.  |
| <i>Rhizosphaera kalkhoffii</i><br>Bubak   | Épinette de Norvège | Dégâts graves attribués à ce champignon dans une plantation âgée de 10 ans près de Saint-Léonard (Portneuf): une centaine d'arbres sur 3 600 avaient leur feuillage presque complètement détruit.                               |
| <b>Rouille-tumeur globuleuse</b><br><i>Endocronartium harknessii</i><br>(J.P. Moore) Y. Hiratsuka | Pin gris            | Près de Bonaventure, toutes les tiges d'une plantation d'un hectare étaient affectées très sévèrement   |
| <b>Rouille vésiculeuse</b><br><i>Cronartium ribicola</i><br>J.C. Fisch.                           | Pin blanc           | Une plantation de 16 ans et couvrant 2,5 ha près de Danford-Lake (Pontiac) avait 32% de ses tiges affectées; une autre de 6 ans et située près de Saint-Zénon (Berthier) avait 26% de ses 2 000 tiges atteintes par la maladie. |

## FORÊT NATURELLE: RÉSINEUX

|   |                |  |
|---|----------------|--|
| <b>Chancre cytosporéen</b><br><i>Cytospora</i> sp.                      | Épinette noire | Un taux élevé de mortalité de la régénération près du lac Tomasine (Pontiac) a été observé.  |
| <b>Chancre scléroderrien</b><br><i>Gremmeniella</i> sp.                 | Sapin baumier  | Près du lac Capatigamau (Saguenay) 45% des sapins en régénération sur une superficie d'environ 1 ha étaient affectés au tronc. Ce taux d'infection était de 30% dans le secteur Jumeau de la réserve des Laurentides. Une extension de l'aire connue est notée au sud-ouest du lac Charlot (Québec). |
| <b>Rouge</b><br><i>Davisiomycella ampla</i><br>(Davis) Darker           | Pin gris       | Près du lac Cayamant (Pontiac) 1 ha de forêt naturelle est affecté à 85% alors qu'au nord du lac Ramsay dans le parc de la Gatineau un îlot de pin gris était complètement atteint.  |
| <b>Rouille vésiculeuse</b><br><i>Cronartium ribicola</i><br>J.C. Fisch. | Pin blanc      | Sur 2 ha de pin en régénération naturelle, près de Montcerf (Gatineau), 34% des tiges mesurant environ 2 m de hauteur étaient affectées. D'autres relevés montrant des dégâts classés de légers à modérés nous parviennent de la DR de Portneuf.   |

| Maladie(s) et Organisme(s)   | Hôte(s)                  | Observation(s)   |
|--|--------------------------|--|
| <b>FORÊT NATURELLE: FEUILLUS</b>   |                          |  |
| <b>Brûlure des fleurs</b><br><i>Trullula olivascens</i><br>(Sacc.) Sacc.   | Frêne noir               | Près de Fort-Coulonge (Pontiac). Première mention au Québec.   |
| <b>Brûlure du Saule</b><br><i>Venturia saliciperda</i><br>Nuesch   | Saule                    | Quelques cas rapportés à différents endroits au Québec dont un cas grave près de Saint-Bruno (Témiscamingue) où tous les saules le long de 15 km de route sont affectés à des taux variant de 25 à 90%.  |
| <b>Chancre basal du hêtre</b><br><i>Melanamphora spinifera</i><br>(Wall.) Lafl.  | Hêtre à grandes feuilles | Ce champignon est rapporté pour la première fois au Québec. Habituellement, il annelle au collet les hêtres supprimés dans un peuplement. Trouvé en plusieurs endroits à date.   |
| <b>Chancre godronien</b><br><i>Godronia cassandrae</i><br>f. sp. <i>betulicola</i> Groves  | Bouleau jaune            | Des gaulis de 1 à 2 m de haut sont affectés par cette maladie. Dans huit peuplements différents de la DR de Portneuf, les taux d'infection variaient de 4 à 21% des tiges. D'autres champignons moins fréquents étaient aussi associés à ce chancre; ce sont: <i>Diaporthe alleghaniensis</i> R.H. Arnold, <i>Valsaria nigrospora</i> (Pk.) Berl. & Vogl. et <i>Helminthosporium velutinum</i> Link. |
| <b>Cloque des feuilles</b><br><i>Taphrina caerulescens</i><br>(Mont. & Desm.) Tul.<br><i>Taphrina carnea</i><br>Johans.<br><i>Taphrina dearnessii</i><br>Jenkins | Chêne rouge              | Le climat très humide du début de l'été a favorisé le développement de ces maladies qui nous furent signalées à plusieurs endroits mais qui causent peu de dégâts.   |
|  | Bouleau jaune            |  |
|  | Érable rouge             |  |
| <i>Eutypella angulosa</i><br>(Nits.) Sacc.   | Bouleau jaune            | Première mention au Québec; cet organisme a été trouvé associé à un chancre près de Sainte-Foy.  |
| <i>Gloeosporidiella turgida</i><br>(Berk. & Br.) B.C. Sutton   | Frêne noir               | Sur des rameaux près de Fort-Coulonge; associé à un dépérissement. Première mention au Québec.   |
| <b>Maladie hollandaise de l'orme</b><br><i>Ceratocystis ulmi</i> (Buism.)<br>C. Moreau   | Orme d'Amérique          | Près de l'embouchure de la rivière Sainte-Marguerite (Saguenay), la maladie fut retrouvée dans une aire de dispersion de l'orme qui nous était inconnue. Elle s'y trouvait depuis quelques années puisque des ormes morts de la maladie y furent découverts.<br><br>À Saint-Pacôme (Kamouraska), 40% des sujets en milieu urbain et rural sont touchés par la maladie.                               |
| <b>Rouille des feuilles</b><br><i>Melampsorium betulinum</i><br>(Fr.) Kleb.  | Bouleau à papier         | Maladie peu fréquente observée sur des jeunes sujets sur le campus de l'Université Laval (Québec).   |

## INDEX DES INSECTES ET MALADIES

|                                  |      |
|----------------------------------|------|
| — A —                            |      |
| <i>Altica populi</i> .....       | 13   |
| Altise du peuplier .....         | 13   |
| <i>Arge pectoralis</i> .....     | 14   |
| <i>Argresthia thuiella</i> ..... | 12   |
| Arpenteuse de Bruce .....        | 8, 9 |
| — B —                            |      |
| Brûlure des feuilles .....       | 21   |
| Brûlure des fleurs .....         | 23   |

|   |            |  |          |
|---|------------|--|----------|
| Brûlure du saule .....                  | 23         | <i>Choristoneura fumiferana</i> .....  | 3, 5, 21 |
| <i>Bucculatrix canadensisella</i> ..... | 14         | Chrysomèle .....                       | 13       |
| — C —                                   |            |  |          |
| <i>Cameraria hamadryadella</i> .....    | 13         | <i>Ciborinia whetzelli</i> .....       | 20       |
| Cécidomyie de l'épinette .....          | 12         | Cloque des feuilles .....              | 23       |
| <i>Ceratocystis fimbriata</i> .....     | 21         | <i>Coleophora laricella</i> .....      | 70       |
| <i>Ceratocystis ulmi</i> .....          | 23         | <i>Coleophora serratella</i> .....     | 14       |
| Chablis .....                           | 20         | <i>Conophthorus banksianae</i> .....   | 13       |
| Chancre basal du hêtre .....            | 23         | Corthyle de l'érable .....             | 11, 13   |
| Chancre cératocystien .....             | 21         | <i>Corythylus punctatissimus</i> ..... | 13       |
| Chancre cystosporéen .....              | 21, 22     | <i>Corythucha ulmi</i> .....           | 14       |
| Chancre derméen .....                   | 21, 22     | <i>Corythucha</i> sp. ....             | 14       |
| Chancre fusarien .....                  | 21         | <i>Croesia semipurpurana</i> .....     | 14       |
| Chancre godronien .....                 | 23         | <i>Cronartium ribicola</i> .....       | 22       |
| Chancre hypoxylonien .....              | 21         | <i>Cytospora</i> sp. ....              | 22       |
| Chancre scléroderrien .....             | 20, 21, 22 | — D —                                  |          |
| Chancre scléroderrien du pin .....      | 1          | <i>Davisomycella ampla</i> .....       | 22       |
| Charançon du pin blanc .....            | 12         | Dégâts climatiques .....               | 18       |
| Charançon du tronc des pins .....       | 12         | Dendroctone du mélèze .....            | 7        |
|   |            | <i>Dendroctonus simplex</i> .....      | 7        |

# INDEX DES ESSENCES

|                                 |                |
|---------------------------------|----------------|
| Dépérissement                   | 15, 16, 17, 23 |
| Dépérissement necrien           | 22             |
| <i>Dermea balsamea</i>          | 21, 22         |
| Dessiccation hivernale          | 19, 22         |
| <i>Diaporthe alleghaniensis</i> | 23             |
| Diprion de LeConte              | 12             |
| Diprion de Swaine               | 5, 6, 7        |
| Diprion du pin gris             | 6, 12          |
| Diprion européen de l'épinette  | 12             |

## — E —

|                                  |                |
|----------------------------------|----------------|
| <i>Endocronartium harknessii</i> | 22             |
| <i>Epinotia acerella</i>         | 14             |
| Érablières                       | 15, 16, 17, 18 |
| <i>Eutypella angulosa</i>        | 23             |

## — F —

|                       |    |
|-----------------------|----|
| <i>Fenusa pusilla</i> | 13 |
| <i>Fenusa ulmi</i>    | 14 |
| <i>Fomes annosus</i>  | 21 |
| <i>Fusarium sp.</i>   | 21 |

## — G —

|   |        |
|---|--------|
| Gel   | 17     |
| Gel des pousses                                     | 17     |
| Gelure printanière                                  | 19, 20 |
| <i>Gilpinia hercyniae</i>                           | 12     |
| <i>Gleosporidiella turgida</i>                      | 23     |
| <i>Glycobius speciosus</i>                          | 13     |
| <i>Godronia cassandrae</i> f. sp. <i>betulicola</i> | 23     |
| <i>Gremmeniella abietina</i>                        | 20, 21 |
| <i>Gremmeniella sp.</i>                             | 22     |

## — H —

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| <i>Helminthosporium velutinum</i> | 23 |
| <i>Hypoxylon mammatum</i>         | 21 |

## — I —

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| <i>Isthmiella crepidiformis</i> | 22 |
|---------------------------------|----|

## — L —

|                              |        |
|------------------------------|--------|
| <i>Leucoma salicis</i>       | 7      |
| <i>Leucostoma kunzei</i>     | 20     |
| <i>Leucostoma nivea</i>      | 21     |
| <i>Linospora tetraspora</i>  | 21     |
| Livrée des forêts            | 9, 10  |
| <i>Lophodermium nitens</i>   | 21     |
| <i>Lophodermium pinastri</i> | 20     |
| <i>Lymantria dispar</i>      | 10, 21 |
| <i>Lyonetia sp.</i>          | 7      |

## — M —

|                                 |        |
|---------------------------------|--------|
| <i>Malacosoma disstria</i>      | 10     |
| Maladie du rond                 | 21     |
| Maladie hollandaise de l'orme   | 21, 23 |
| <i>Melampsora medusae</i>       | 21     |
| <i>Melampsorium betulinum</i>   | 23     |
| <i>Melanophora spinifera</i>    | 23     |
| <i>Mindarus abietinus</i>       | 13, 21 |
| Mineuses du bouleau             | 13     |
| Mineuse du thuya                | 12     |
| Mineuse serpentine du tremble   | 7, 8   |
| Mineuse solitaire du chêne      | 13     |
| <i>Mollisia scoleconectriae</i> | 20     |
| <i>Mycospharella populicola</i> | 20     |

## — N —

|                            |    |
|----------------------------|----|
| <i>Nectria sp.</i>         | 17 |
| <i>Nectria cinnabarina</i> | 22 |

|                                     |       |
|-------------------------------------|-------|
| <i>Neodiprion lecontei</i>          | 12    |
| <i>Neodiprion pratti banksianae</i> | 6, 12 |
| <i>Neodiprion swainei</i>           | 5, 6  |

## — O —

|                             |    |
|-----------------------------|----|
| <i>Operophtera bruceata</i> | 8  |
| Orcheste du saule           | 13 |

## — P —

|                                  |        |
|----------------------------------|--------|
| <i>Pachypappa tremulae</i>       | 22     |
| Papillon satiné                  | 7      |
| Perceur de l'érable              | 13, 15 |
| <i>Phyllocnistis populiella</i>  | 7      |
| <i>Pineus strobi</i>             | 12     |
| <i>Pissodes approximatus</i>     | 12     |
| Porte-case du bouleau            | 14     |
| Porte-case du mélèze             | 7      |
| <i>Potebniamyces balsamicola</i> | 21     |
| <i>Pristiphora geniculata</i>    | 14     |
| <i>Profenusa lucifex</i>         | 14     |
| <i>Profenusa thomsoni</i>        | 13     |
| Puceron des pousses du sapin     | 13, 21 |
| Punaise réticulée                | 14     |
| Punaise réticulée de l'orme      | 14     |

## — R —

|                              |        |
|------------------------------|--------|
| <i>Rhabdophaga swainei</i>   | 12     |
| <i>Rhizophæra kalkhoffii</i> | 22     |
| <i>Rhynchaenus rufipes</i>   | 13     |
| Rouge des aiguilles          | 21, 22 |
| Rougisement                  | 16     |
| Rouille des feuilles         | 21, 23 |
| Rouille tumeur globuleuse    | 22     |
| Rouille vésiculeuse          | 22     |

## — S —

|                                    |            |
|------------------------------------|------------|
| <i>Scoleconectria cucurbitula</i>  | 20         |
| Scolyte apical du pin gris         | 10, 11, 13 |
| Sécheresse                         | 18         |
| Spongieuse                         | 10, 21     |
| Squeletteuse du bouleau            | 14         |
| Squeletteuse trompette de l'érable | 14         |
| <i>Sydowia polyspora</i>           | 20         |

## — T —

|                                      |              |
|--------------------------------------|--------------|
| Tache d'encre                        | 20           |
| <i>Taphrina caerulescens</i>         | 23           |
| <i>Taphrina carnea</i>               | 23           |
| <i>Taphrina dearnessii</i>           | 23           |
| Tenthrière du bouleau                | 11, 14       |
| Tenthrière du mélèze                 | 7            |
| Tenthrière du sorbier                | 14           |
| Tenthrière mineuse de l'orme         | 14           |
| Tenthrière mineuse du chêne          | 11, 14       |
| Tordeuse des bourgeons de l'épinette | 3, 5, 21, 22 |
| Tordeuse printanière du chêne        | 14           |
| <i>Trullula olivascens</i>           | 23           |

## — U —

|                        |    |
|------------------------|----|
| <i>Uncinula adunca</i> | 20 |
|------------------------|----|

## — V —

|                             |            |
|-----------------------------|------------|
| <i>Valsaria nigrospora</i>  | 23         |
| Vents                       | 20         |
| <i>Venturia saliciperda</i> | 28         |
| Verglas                     | 18, 19, 20 |

|                    |                          |
|--------------------|--------------------------|
| Aulne              |                          |
| commun             | 9                        |
| rugueux            | 14                       |
| Bouleau            | 11, 13                   |
| à papier           | 13, 14                   |
| gris               | 10, 13, 14               |
| jaune              | 14, 23                   |
| Chêne              | 11, 14, 17               |
| à gros fruits      | 17                       |
| blanc              | 13, 14                   |
| rouge              | 14, 23                   |
| Épinette           | 5, 12                    |
| blanche            | 12, 21, 22               |
| de Norvège         | 12, 22                   |
| noire              | 6, 21, 22                |
| rouge              | 12, 21, 22               |
| Érable             | 11, 17, 20               |
| à sucre            | 8, 9, 11, 13, 14, 15, 19 |
| rouge              | 23                       |
| Frêne              |                          |
| noir               | 23                       |
| Hêtre              | 17                       |
| à grandes feuilles | 23                       |
| Mélèze             | 7, 18                    |
| Noyer              |                          |
| cendré             | 17                       |
| Orme               | 21                       |
| d'Amérique         | 23                       |
| rouge              | 14                       |
| Peuplier           | 11, 20, 21               |
| baumier            | 13, 20                   |
| faux-tremble       | 7, 8, 9, 10, 20, 21      |
| hybride            | 21                       |
| Pin                | 13, 20                   |
| blanc              | 12, 21, 22               |
| gris               | 5, 6, 12, 13, 20, 22     |
| noir               | 21                       |
| rouge              | 12, 19, 20, 21           |
| sylvestre          | 12, 20, 21, 22           |
| Pruche             | 17                       |
| Sapin              | 5                        |
| baumier            | 13, 21, 22               |
| Saule              | 13, 23                   |
| laurier            | 13                       |
| Sorbier            | 14                       |
| Thuya              | 20                       |
| occidental         | 12                       |





Dégâts caractéristiques causés par le chancre scléroderrien (*Gremmeniella abietina*) dans une plantation de pin rouge (Voir texte Chancre scléroderrien). (Photo: G. Laflamme).



Cimes de bouleaux à papier brunies par la petite mineuse du bouleau (Voir tableau AUTRES INSECTES). (Photo: P. Therrien).

## BROCHURES D'INFORMATION DISPONIBLES

**Une série de brochures illustrées sur les insectes et maladies des arbres au Québec est en préparation. Les brochures suivantes 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.
- 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. Béïque), TFI-3294-2B.
- Le chancre necrien des feuillus (M. Lortie), CRFL-10.
- Porte-case du bouleau (R. Martineau), CRFL-11.
- La maladie corticale du hêtre (A. Lavallée), CRFL-12.
- La petite mineuse du bouleau (H. Guèvremont), CRFL-13.
- Le pourridé-agaric (D. Lachance), CRFL-14.
- La chrysomèle versicolore du saule (L. Jobin), CRFL-15.
- La 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. Béïque), 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. Béïque), ERI-3294-2A.
- La rouille-tumeur globuleuse du pin (J.-G. Davidson), TFI-3295-2-1.
- Protection pré-hivernale des arbres (A. Lavallée), CRFL-20.
- Le chancre hypoxylonien du peuplier (A. Lavallée), CRFL-21.

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



Environnement  
Canada

Service  
canadien des  
forêts

Environment  
Canada

Canadian  
Forestry  
Service



Gouvernement du Québec  
Ministère de l'Énergie  
et des Ressources

**Service d'entomologie et de pathologie**