

# INSECTES, MALADIES ET FEUX

dans les forêts québécoises  
en 2003

# INSECTES, MALADIES ET FEUX

dans les forêts québécoises  
en 2003

## REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient les 20 techniciens qui travaillent en protection des forêts dans les diverses régions administratives du ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs (MRNFP) ainsi que le personnel de la Direction de la conservation des forêts, pour leur contribution à la préparation de ce rapport annuel.

## RÉALISATION

Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs

Direction de la conservation des forêts

Division des relevés et des diagnostics

2700, rue Einstein, local D 2.370a

Sainte-Foy (Québec) G1P 3W8

Téléphone : (418) 643-9679

Télécopieur : (418) 643-0381

Courriel : [conservation.forets@mrnfp.gouv.qc.ca](mailto:conservation.forets@mrnfp.gouv.qc.ca)

## Auteurs

Clément Bordeleau, Gilles Gagnon, Louise Innes, Chantal Lachance, Lucie Marchand, Louis Morneau, Diane Paré, Martin Prémont, Solange Simard

## Cartographes

Louis Deschamps, Sylvie Jean, Jacquelin Martel

## Infographiste

Sylvie Jean

## Photographes

Lina Breton, Louis Morneau (page couverture)

## Révision linguistique

Nicole Fontaine, Robert Légaré (DCOM), Anne Veilleux (DCOM)

## DIFFUSION

Cette publication, conçue pour une impression recto verso, est disponible en ligne uniquement à l'adresse : [www.mrnfp.gouv.qc.ca/publications/forets/fimaq/insectes/bilan2003.pdf](http://www.mrnfp.gouv.qc.ca/publications/forets/fimaq/insectes/bilan2003.pdf)

## NOTE

La consultation en couleur de ce document est recommandée pour une meilleure compréhension des cartes, des tableaux et des photographies.

© Gouvernement du Québec

Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, 2004

Dépôt légal - Bibliothèque nationale du Québec, 2004

ISSN en ligne 1703-5589

**Code de diffusion : 2004-3510**

# RÉSUMÉ

Les conditions climatiques de l'hiver ont causé, dans la plupart des régions du Québec, de la dessiccation hivernale et de la gelure hivernale qui ont résulté en d'impressionnants dégâts sur plusieurs essences. En forêt, la tordeuse des bourgeons de l'épinette et l'arpenreuse de la pruche sont demeurées les principaux ravageurs des résineux. Dans les forêts feuillues, la livrée des forêts a posé le problème entomologique le plus important. En 2003, les mois pluvieux de juillet et août ont limité le nombre de feux de forêt en zone de protection intensive à 627 pour une superficie totale de 9 048 hectares.

## Les principaux faits marquants de la saison ont été :

- \* la diminution des superficies défoliées par la tordeuse des bourgeons de l'épinette dans la région de l'Outaouais et sa progression dans les limites de la Ville de Saguenay comparativement à l'année dernière;

- \* la présence, pour une deuxième année consécutive, de petits foyers d'infestation d'arpenreuses de la pruche dans l'est du Québec;

- \* la poursuite du déclin de l'épidémie de livrées des forêts dans l'Abitibi-Témiscamingue;

- \* les dégâts causés par la dessiccation hivernale et la gelure hivernale, dans la plupart des régions de la province, sur plusieurs essences en forêts naturelles, en plantations et en pépinières;

- \* la détection du grand hylésine des pins dans deux nouvelles localités, soit une dans l'Outaouais et l'autre dans les Laurentides;

- \* la présence marquée du charançon du tronc des pins dans des plantations du Centre-du-Québec;

- \* la détection, depuis 2002, d'une nouvelle rouille des feuilles du peuplier;

- \* la diminution du nombre de feux et des superficies brûlées par rapport à la moyenne des dix dernières années.

# TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ.....	III
TABLE DES MATIÈRES.....	IV
LISTE DES TABLEAUX.....	V
LISTE DES CARTES ET FIGURES.....	VI
INTRODUCTION.....	1
PROGRAMME DE SURVEILLANCE DES FORÊTS NATURELLES.....	3
Tordeuse des bourgeons de l'épinette.....	4
Arpenteuse de la pruche.....	7
Tordeuse du pin gris.....	8
Porte-case du mélèze.....	9
Livrée des forêts.....	9
Spongieuse.....	10
Tordeuse du tremble.....	10
Arpenteuse de Bruce.....	10
Champignons de carie.....	10
Dégâts climatiques.....	12
PROGRAMME DE SURVEILLANCE DES PLANTATIONS ET DES SOURCES DE SEMENCES AMÉLIORÉES.....	13
PROGRAMME DE SURVEILLANCE DES PÉPINIÈRES.....	21
PROGRAMMES SPÉCIAUX DE SURVEILLANCE ET DE DÉTECTION.....	27
Charançon du tronc des pins.....	27
Grand hylésine des pins.....	27
Rouille des feuilles.....	29
Champignons portés par les semences forestières.....	30
Ravageurs des cônes dans les sources de semences améliorées.....	31
FEUX DE FORÊT.....	33
AUTRES INSECTES ET MALADIES.....	37
AUTRES CAUSES DE DÉGÂTS.....	43
INDEX DES INSECTES, DES MALADIES ET DES AUTRES CAUSES DE DÉGÂTS.....	44
LISTE DES ORGANISMES SELON LES ESSENCES.....	46
LISTE DES ORGANISMES SELON LES NOMS LATINS, FRANÇAIS ET ANGLAIS.....	47
PUBLICATIONS DISPONIBLES.....	49
ANNEXE PHOTOGRAPHIQUE.....	50

# LISTE DES TABLEAUX

- Tableau 1. Superficies (ha) affectées par la tordeuse des bourgeons de l'épinette au Québec en 2003
- Tableau 2. Superficies (ha) affectées par l'arpenreuse de la pruche au Québec en 2003
- Tableau 3. Champignons saprophytes prélevés en 2003
- Tableau 4. Nombre de plantations visitées et pourcentage de plants observés selon les essences et dans chacune des régions administratives en 2003
- Tableau 5. Pourcentage des plantations affectées par le charançon du pin blanc en 2003
- Tableau 6. Pourcentage des plantations affectées par le nodulier du pin gris en 2003
- Tableau 7. Pourcentage des plantations de pins et de mélèzes infectés par la carie des racines en 2003
- Tableau 8. Pourcentage des plantations de pins gris infectés par la rouille-tumeur autonome en 2003
- Tableau 9. Pourcentage des plantations de pins blancs infectés par la rouille vésiculeuse du pin blanc en 2003
- Tableau 10. Pourcentage des plantations de pins affectés par la dessiccation hivernale en 2003
- Tableau 11. Principaux phénomènes abiotiques observés dans les sources de semences améliorées en 2003
- Tableau 12. Nombre de plants rejetés lors des inspections de certification en 2003
- Tableau 13. Pertes non quantifiées et liées aux agents abiotiques en 2003
- Tableau 14. Présence de *Melampsora larici-populina* au Québec en 2003
- Tableau 15. Pourcentage de cônes et de graines endommagés selon les sources de semences améliorées en 2003
- Tableau 16. Nombre de feux répertoriés et superficies (ha) affectées dans la zone de protection intensive en 2003

# **LISTE DES CARTES ET FIGURES**

- Carte 1. Les régions administratives du gouvernement du Québec et les unités de gestion du ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs
- Carte 2. Réseau de stations d'observation en forêt naturelle en 2003
- Carte 3. Défoliations causées par la tordeuse des bourgeons de l'épinette au Québec en 2003
- Carte 4. Niveaux de populations de tordeuses des bourgeons de l'épinette prévues en 2004
- Carte 5. Défoliations causées par l'arpenreuse de la pruche dans le Bas-Saint-Laurent en 2003
- Carte 6. Niveaux de populations d'arpenreuses de la pruche prévues en 2004
- Carte 7. Zones touchées par la livrée des forêts au Québec en 2003
- Carte 8. Réseau de stations d'observation en plantations en 2003
- Carte 9. Localisation des pépinières forestières au Québec en 2003
- Carte 10. Distribution et réseau de piégeage du grand hylésine des pins au Québec en 2003
- Carte 11. Localisation des principaux feux de forêt répertoriés au Québec en 2003
- Carte 12. Intensité des dommages de deux feux de forêt en 2003
- Figure 1. Nombre de feux de forêt répertoriés et superficies affectées de 1978 à 2003

# INTRODUCTION

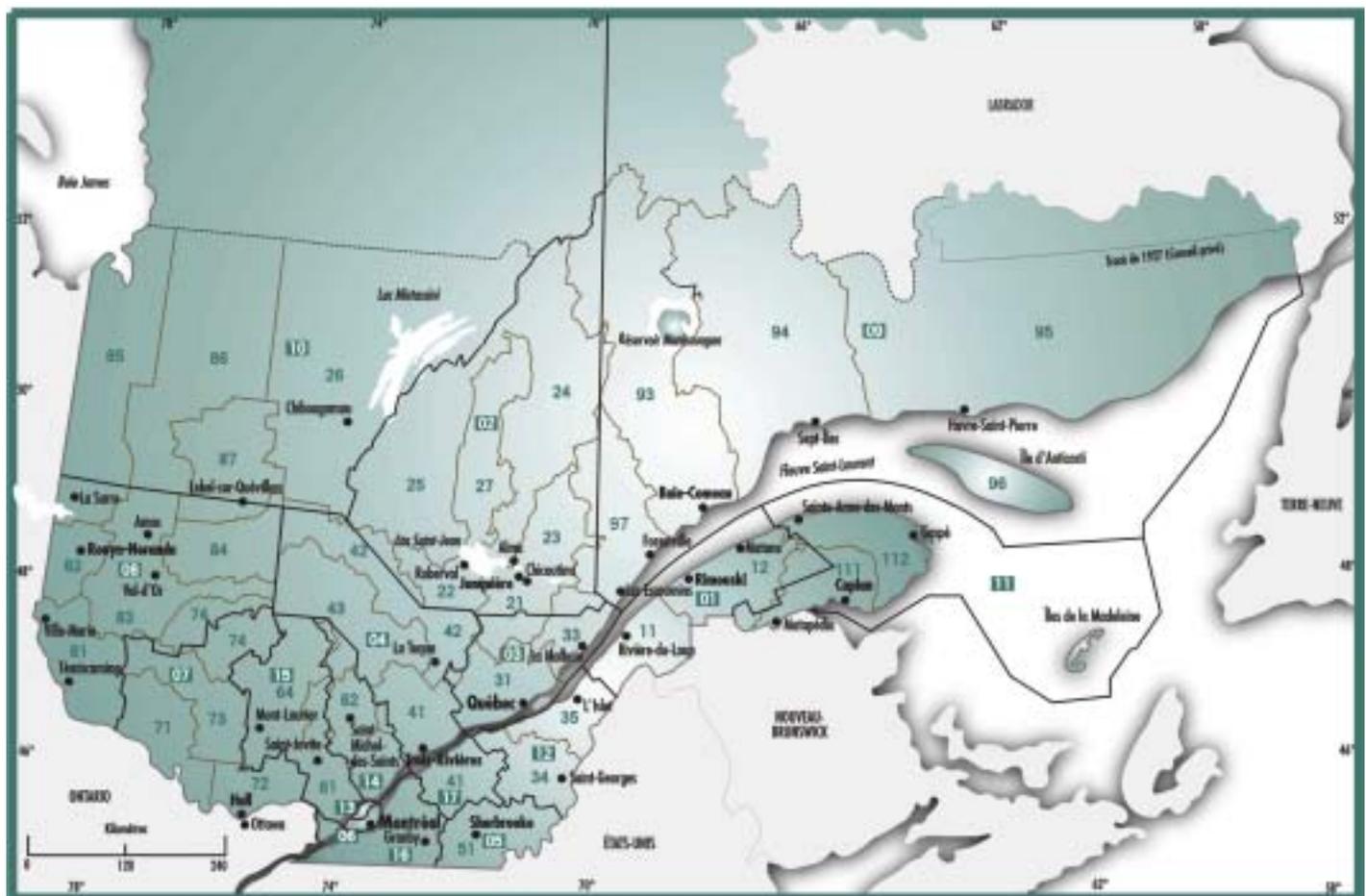
Dans les pages qui suivent, on trouvera un bilan des principaux problèmes entomologiques et pathologiques qui ont affecté les forêts québécoises en 2003, des prévisions quant au comportement des principaux ravageurs en 2004 ainsi que des statistiques relatives aux feux de forêt.

La collecte des données sur les insectes et les maladies est effectuée par 20 techniciens au service des directions régionales de Forêt Québec. La Direction de la conservation des forêts (DCF) planifie et supervise les relevés, en plus de fournir un soutien technique aux équipes régionales. En outre, elle réalise certaines activités spécifiques de détection, établit ou confirme les diagnostics et assure le contrôle phytosanitaire des pépinières forestières. Les données relatives aux feux de forêt sont recueillies par la Société de protection des forêts contre le feu (SOPFEU), organisme auquel le MRNFP a confié la prévention, la détection et la lutte contre les feux de forêt au Québec.

Les techniciens ont effectué diverses expertises dans 2 137 sites d'observation, dont des visites dans 451 plantations de pins, d'épinettes, de mélèzes et de feuillus, et ont expédié quelque 4 863 rapports d'échantillonnage au laboratoire de diagnostics. Les employés du laboratoire ont relevé 4 623 mentions

d'insectes dans 3 998 de ces rapports, et 993 mentions de maladies dans 865 autres. De plus, le personnel de la DCF a réalisé des relevés aériens des dégâts causés par divers agents naturels de perturbation sur des superficies totalisant 26 000 km<sup>2</sup>. Enfin, 28 pépinières publiques et privées ont fait l'objet d'inspections phytosanitaires. Quelque 159 millions de plants ont été examinés lors des inspections de certification et 23 millions lors des inspections d'automne.

Les divisions territoriales retenues pour situer les phénomènes qui nous intéressent sont les régions administratives du gouvernement du Québec et les unités de gestion du MRNFP, dont les limites sont illustrées sur la carte 1. Les noms des localités citées dans le rapport sont conformes au *Répertoire toponymique du Québec* accessible en ligne à l'adresse : [www.toponymie.gouv.qc.ca](http://www.toponymie.gouv.qc.ca). Les lecteurs qui désirent obtenir plus d'information sur les ravageurs et les feux qui ont affecté nos forêts peuvent s'adresser à la Direction de la conservation des forêts ou consulter le site Internet **Feux, insectes et maladies des arbres au Québec** (FIMAQ) au : [www.mrnfp.gouv.qc.ca/forets/fimaq/index.jsp](http://www.mrnfp.gouv.qc.ca/forets/fimaq/index.jsp).



**LES RÉGIONS ADMINISTRATIVES  
DU QUÉBEC**

- 01 Bas-Saint-Laurent
- 02 Saguenay-Lac-Saint-Jean
- 03 Capitale-Nationale
- 04 Mauricie
- 05 Estrie
- 06 Montréal
- 07 Outaouais
- 08 Abitibi-Témiscamingue
- 09 Côte-Nord
- 10 Nord-du-Québec
- 11 Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine
- 12 Chaudière-Appalaches
- 13 Laval
- 14 Lanaudière
- 15 Laurentides
- 16 Montérégie
- 17 Centre-du-Québec

**LES UNITÉS DE GESTION DU MRNFP**

- 11 Grand-Portage
- 12 Bas-Saint-Laurent
- 21 Saguenay-Sud
- 22 Roberval
- 23 Shipshaw
- 24 Rivière-Pérbonka
- 25 Saint-Félicien
- 26 Chibougamau
- 27 Mistassini
- 31 Portneuf-Laurentides
- 33 Charlevoix
- 34 Beauce
- 35 Appalaches
- 41 Bas-Saint-Maurice
- 42 Windigo
- 43 Gouin
- 51 Estrie
- 61 Rivière-Rouge
- 62 L'Assomption-Matawin
- 64 La Lièvre
- 71 Coulonge
- 72 Basse-Lièvre
- 73 Haute-Gatineau
- 74 Cabonga
- 81 Témiscamingue
- 82 Rouyn-Noranda
- 83 Val-d'Or
- 84 Mégiscane
- 85 Lac-Abitibi
- 86 Harricana
- 87 Quévillon
- 93 Manicouagan-Outardes
- 94 Sept-Îles
- 95 Havre-Saint-Pierre
- 96 Anticosti
- 97 Escoumins-Forestville
- 111 Baie-des-Chaleurs
- 112 Gaspésie

adapté de Ressource et industrie forestières,  
Portrait statistique-Édition 1999

MRNFP Direction de la conservation des forêts  
04/02

**Carte 1.** Les régions administratives du gouvernement du Québec et les unités de gestion du ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs

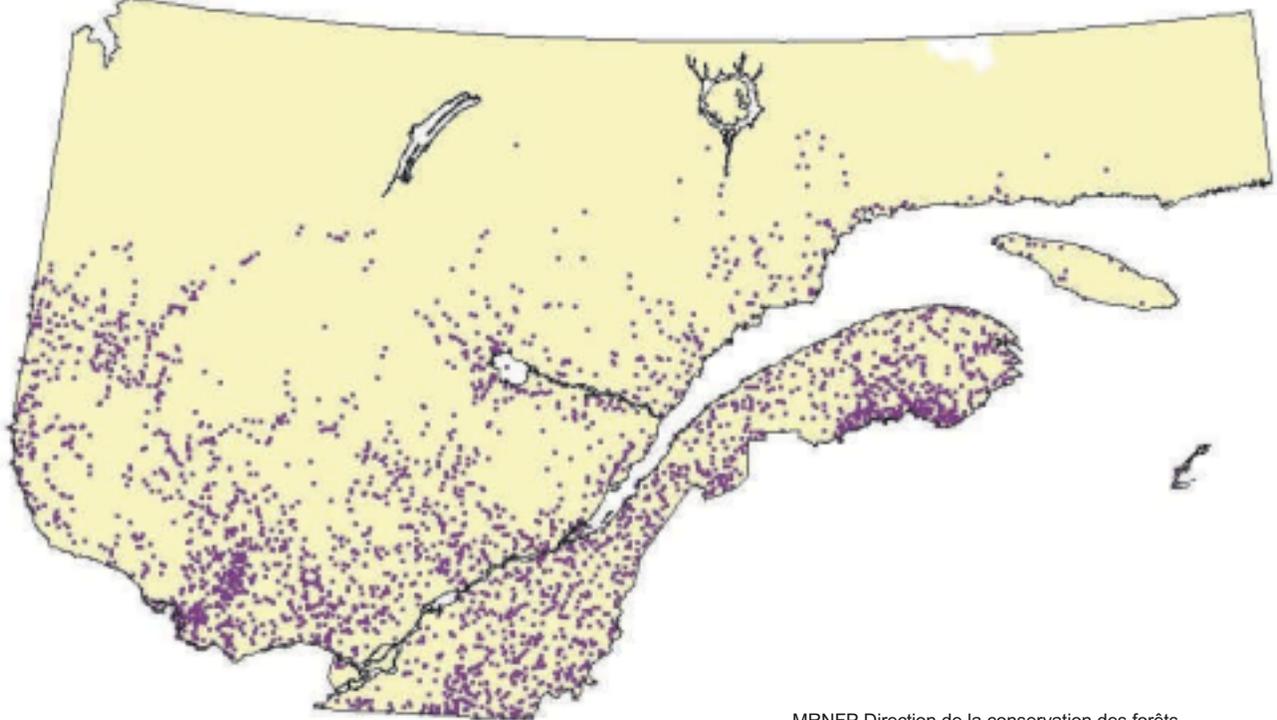
# PROGRAMME DE SURVEILLANCE DES FORÊTS NATURELLES

## INTRODUCTION

Un inventaire est effectué annuellement dans le réseau de surveillance en forêts naturelles pour détecter la présence de ravageurs forestiers. Ce réseau est composé de stations d'observation permanentes, ponctuelles et temporaires. Les stations permanentes sont établies à partir des caractéristiques écoforestières régionales et de l'historique des épidémies d'insectes. Elles permettent ainsi la détection et le suivi des populations d'insectes et des maladies. Les coupes forestières et les feux de forêts obligent le

renouvellement annuel d'une partie de ces stations. Les stations ponctuelles sont créées, selon les besoins, pour dépister un insecte ou une maladie en milieu forestier dans un endroit non couvert par le réseau permanent ou quand une distribution spatiale plus précise est requise. Lorsqu'un certain seuil de population est atteint, ces stations deviennent des stations temporaires et permettent de compléter les données recueillies dans le réseau de stations permanentes. En 2003, les techniciens en protection des forêts ont visité 1 316 stations en forêts naturelles dont 552 permanentes, 276 ponctuelles et 488 temporaires.

### RÉSEAU DE STATIONS D'OBSERVATION EN FORÊTS NATURELLES EN 2003



MRNFP Direction de la conservation des forêts

Carte 2. Réseau de stations d'observation en forêts naturelles en 2003

## TORDEUSE DES BOURGEONS DE L'ÉPINETTE *Choristoneura fumiferana* (Clem.)

Les dégâts causés par la tordeuse des bourgeons de l'épinette couvrent de petites zones à l'échelle provinciale et sont demeurés localisés dans les mêmes secteurs que les années précédentes. Aucune progression majeure n'a été observée. Les dommages ont connu une régression en Outaouais, une progression au Saguenay–Lac-Saint-Jean et sont restés comparables à ceux des années antérieures dans les autres régions du Québec (Carte 3). Les superficies affectées sont passées de 4 822 hectares à 2 641 hectares (Tableau 1), soit une baisse de 45 % par rapport à 2002. Ce change-

ment est en partie attribuable à la diminution de l'intensité du relevé ainsi qu'à l'utilisation d'une nouvelle méthodologie de relevé aérien des dommages permettant de mieux circonscrire les superficies affectées.

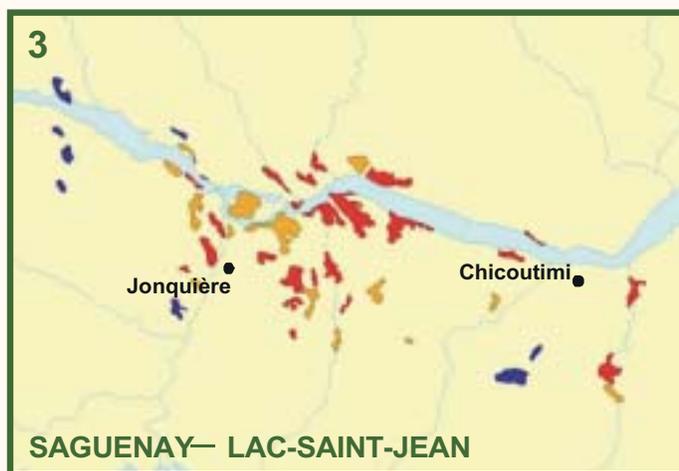
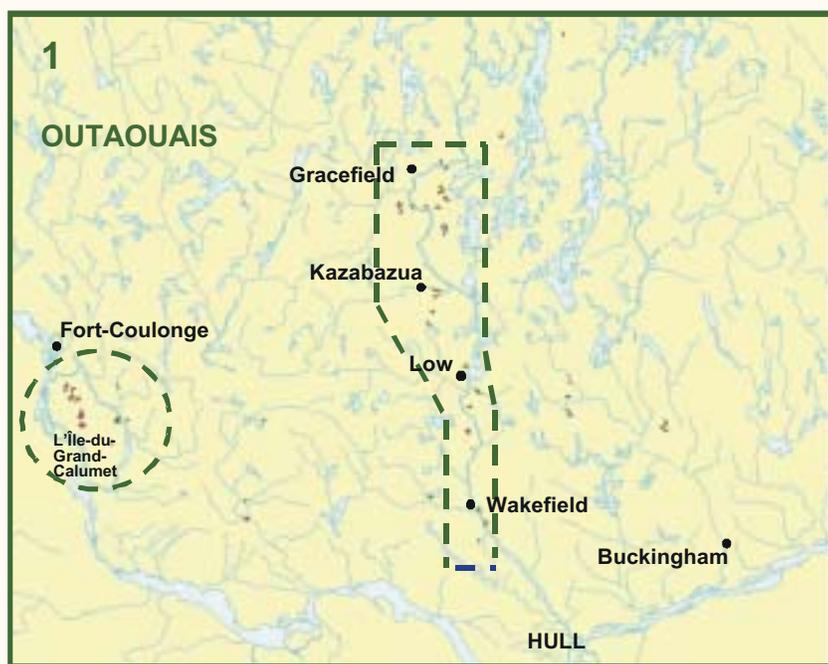
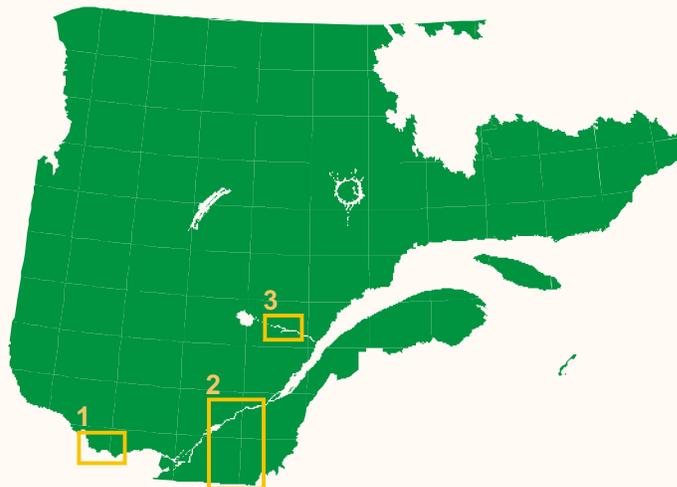
En Outaouais, des défoliations ont été rapportées principalement le long de la rivière Gatineau, entre Bouchette et Burnet, ainsi que sur l'Île du Grand-Calumet. Les aires infestées sont toutefois moindres que l'année dernière. D'autre part, des relevés terrestres ont permis de détecter plusieurs îlots de défoliation qui n'ont pu être remarqués par voie aérienne. La superficie totale infestée est ainsi légèrement supérieure à celle qui a été rapportée.

Tableau 1. Superficies (ha) affectées par la tordeuse des bourgeons de l'épinette au Québec en 2003

Régions administratives	Unités de gestion	Niveaux de défoliation			Total
		Léger	Modéré	Grave	
Saguenay– Lac-Saint-Jean	21	128 (136) <sup>1</sup>	372 (200)	551 (129)	1 051 (465)
	23	40 (50)	42 (9)	141 (0)	223 (59)
	<b>Total</b>	<b>168</b> (186)	<b>414</b> (209)	<b>692</b> (129)	<b>1 274</b> (524)
Centre-du-Québec	41	0 (0)	0 (83)	20 (0)	20 (83)
Mauricie	41	0 (88)	0 (82)	356 (628)	356 (798)
Estrie	51	0 (0)	0 (0)	6 (18)	6 (18)
Laurentides	64	0 (0)	11 (0)	0 (0)	11 (0)
Outaouais	71	31 (322)	30 (202)	253 (1 247)	314 (1 771)
	72	151 (553)	226 (117)	24 (0)	401 (670)
	73	30 (529)	192 (388)	37 (41)	259 (958)
	<b>Total</b>	<b>212</b> (1 404)	<b>448</b> (707)	<b>314</b> (1 288)	<b>974</b> (3 399)
<b>Total général</b>		<b>380</b> (1 678)	<b>873</b> (1 081)	<b>1 388</b> (2 063)	<b>2 641</b> (4 822)

( )<sup>1</sup> : Superficies affectées en 2002

**TORDEUSE  
DES BOURGEONS  
DE L'ÉPINETTE**  
*Choristoneura fumiferana* (Clem.)



**DÉFOLIATION ANNUELLE  
2003**



MRNFP Direction de la conservation des forêts

Carte 3. Défoliations causées par la tordeuse des bourgeons de l'épinette au Québec en 2003



Larve de la tordeuse des bourgeons de l'épinette

Un nouveau petit foyer a été relevé dans la région des Laurentides (Notre-Dame-de-Pontmain) alors que les infestations qui persistent dans les régions de

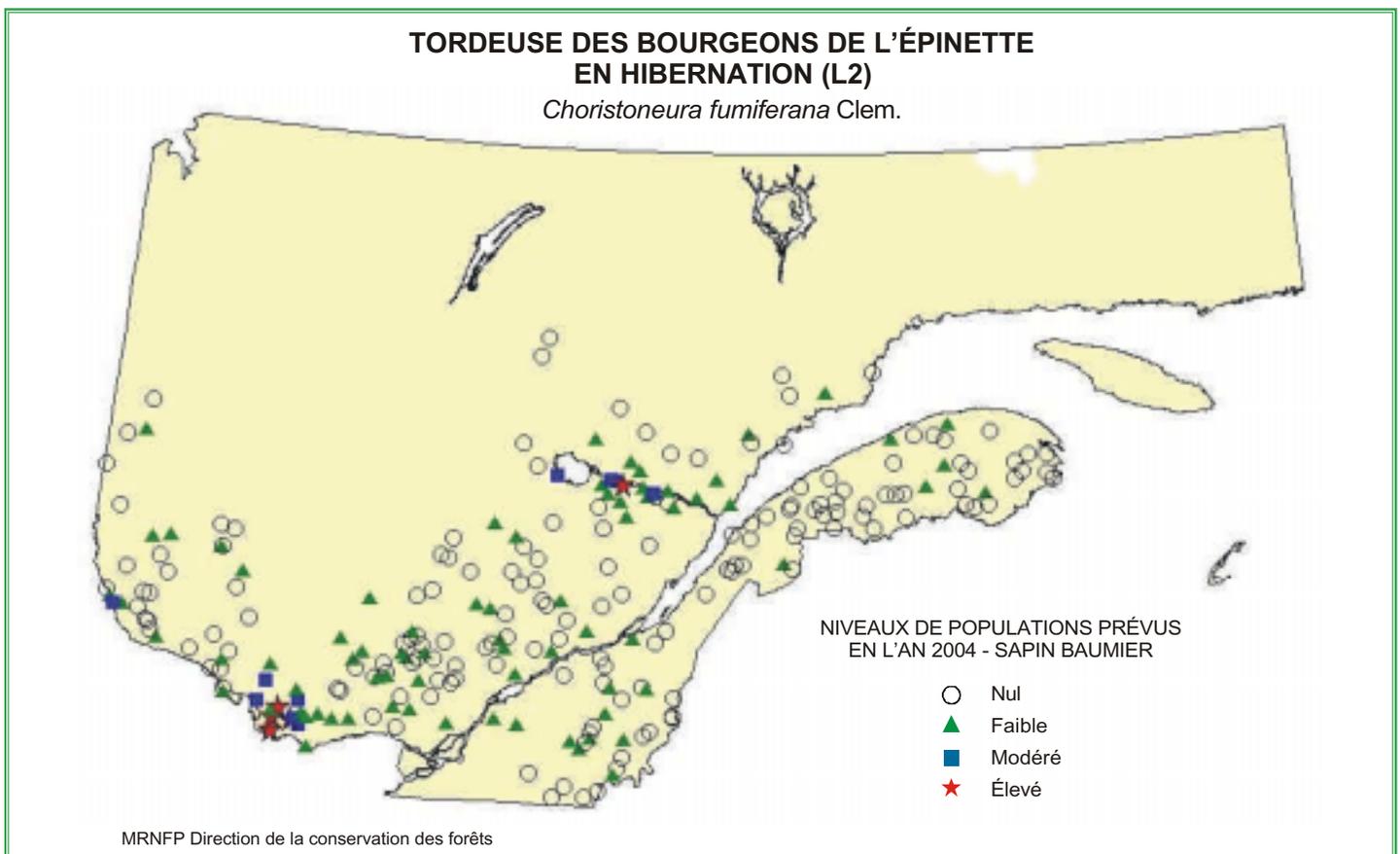
l'Estrie (Compton) et du Centre-du-Québec (Sanctuaire de Drummondville) sont locales. En Mauricie, la situation est stable et les dégâts demeurent localisés dans les mêmes secteurs que l'année dernière, soit dans le Parc national de la Mauricie, à Saint-Roch-de-Mékinac et à Saint-Georges-de-Champlain. Au Saguenay–Lac-Saint-Jean, plus précisément dans les limites de la ville de Saguenay, on constate une augmentation des superficies affectées et une aggravation des dégâts. Aucune défoliation n'a été signalée dans les autres régions du Québec.

Les données relatives à l'inventaire aérien sont par ailleurs accessibles à l'adresse Internet suivante : [http://www.mrnfp.gouv.qc.ca/fimaq/ima/for\\_nat.asp](http://www.mrnfp.gouv.qc.ca/fimaq/ima/for_nat.asp)

## PRÉVISIONS POUR 2004

L'inventaire des larves en hibernation (L2) a encore été réalisé en 2003 à l'échelle de la province afin de suivre l'évolution, à court terme, des populations de tordeuses. Les relevés ont été effectués principalement dans les mêmes stations que celles de l'année dernière. Les inventaires réalisés par la Société de protection des forêts contre les insectes et les maladies (SOPFIM) nous ont permis d'évaluer les populations de L2 dans 71 sites additionnels localisés dans les régions de l'Outaouais et de la Mauricie. Au total, 467 sites ont été échantillonnés.

Les résultats sur le sapin baumier et l'épinette blanche montrent que l'épidémie ne connaîtra pas d'expansion majeure en 2004 (Carte 4). Celle-ci demeurera généralement confinée dans les mêmes secteurs que ceux des années antérieures. Une hausse marquée des populations a toutefois été observée en Outaouais, alors que quelques nouveaux foyers de défoliation devraient apparaître, notamment dans les régions des Laurentides et du Saguenay–Lac-Saint-Jean.



**Carte 4.** Niveaux de populations de tordeuses des bourgeons de l'épinette prévus en 2004

Dans la région de l'Outaouais, on appréhende encore des défoliations graves localisées dans la zone comprise entre Maniwaki, Fort-Coulonge et Buckingham. Les secteurs qui seront les plus affectés s'étendent de Maniwaki à Burnet dans le bassin de la rivière Gatineau ainsi qu'à proximité de Val-des-Monts et dans le sud-est de l'unité de gestion de Coulonge, aux environs de Schwartz, Ladysmith, Hodgins, Weirstead, Portage-du-Fort, Fort-Coulonge et à l'Île du Grand-Calumet.



Récolte des larves en hibernation

Dans les Laurentides, des défoliations graves sont prévues dans deux plantations d'épinettes blanches dont l'une est localisée au sud de Notre-Dame-du-Laus et

l'autre, à l'ouest de Kiamika. Dans les régions du Centre-du-Québec, de l'Estrie et de la Mauricie, les mêmes foyers seront encore gravement infestés l'an prochain.

Au Saguenay–Lac-Saint-Jean, les dégâts demeureront encore circonscrits principalement dans la ville de Saguenay, bien que quelques foyers de défoliation apparaîtront en périphérie de cette zone, le long de la rivière Saguenay. Une attention particulière sera portée sur un nouveau foyer qui a été détecté à l'ouest de Roberval. Dans les autres régions du Québec, les populations de tordeuses restent faibles.

Clément Bordeleau, ing.f.  
Louis Morneau, ing.f., M. Sc.  
Direction de la conservation des forêts

### ARPEUTEUSE DE LA PRUCHE *Lambdina fuscicollis fuscicollis* (Guen.)

L''épidémie d'arpeuteuses de la pruche, qui s'est amorcée en 1998 dans la Moyenne et la Basse-Côte-Nord, a atteint son apogée en 2000. Cette infestation, qui ne s'était maintenue que dans un secteur localisé à l'est de la rivière Saint-Augustin l'année dernière, n'a pas fait l'objet d'un suivi en 2003. Compte tenu du nombre d'années consé-

cutives d'infestation dans ce territoire, on présume que l'épidémie y a poursuivi sa régression cette année. Comme il était prévu, les petits foyers d'infestation rapportés en 2002 principalement sur du sapin baumier, le long du fleuve Saint-Laurent, n'ont pas connu d'expansion importante en 2003 (Carte 5). Seules quelques variations locales ont été observées lors de l'inventaire aérien des dommages. Les foyers repérés cette année sont



Carte 5. Défoliations causées par l'arpeuteuse de la pruche dans le Bas-Saint-Laurent en 2003

situés entre Rivière-Ouelle et L'Isle-Verte dans la région du Bas-Saint-Laurent et au sud-est de Sainte-Anne-des-Monts, près du lac Marsoui, dans la région de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine. Ils couvrent une superficie de 111 hectares, comparativement à 79 hectares en 2002 (Tableau 2).

### PRÉVISIONS POUR 2004

À l'automne 2003, le relevé des œufs d'arpeuteuse de la pruche a été effectué par la DCF dans 81 sites de l'est de la province (Côte-Nord, Île d'Anticosti, Bas-Saint-Laurent et péninsule gaspésienne). Les résultats indiquent que les populations d'arpeuteuses se maintiendront à un niveau endémique en 2004 (Carte 6). Des niveaux élevés de populations ont encore été détectés dans quelques endroits rapportés le long du fleuve Saint-Laurent, notamment près de Rivière-Ouelle. Bien que les foyers localisés sur L'Isle-Verte (Région du Bas-

**Tableau 2.** Superficies (ha) affectées par l'arpenteuse de la pruche au Québec en 2003

Régions administratives	Unités de gestion	Niveaux de défoliation			Total
		Léger	Modéré	Grave	
Bas-Saint-Laurent	11	0 (0) <sup>1</sup>	0 (3)	93 (61)	93 (64)
Chaudière-Appalaches	35	0 (0)	0 (0)	0 (15)	0 (15)
Côte-Nord	95	– (1 288)	– (8 955)	– (35 200)	– (45 443)
Gaspésie– Îles-de-la-Madeleine	112	0 (0)	4 (0)	14 (0)	18 (0)
<b>Total général</b>		<b>0</b> (1 288)	<b>4</b> (8 958)	<b>107</b> (35 276)	<b>111</b> <sup>2</sup> (45 522)

(<sup>1</sup>) : Superficies affectées en 2002

(<sup>2</sup>) : Excluant la défoliation sur la Côte-Nord.

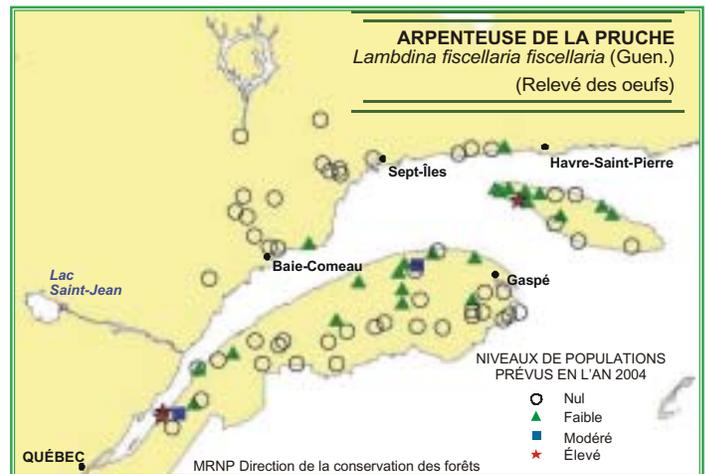


Pièges pour les oeufs (blanc) et les pupes (noir) de l'arpenteuse de la pruche

Saint-Laurent) et au lac Marsoui (Région de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine) n'aient pas été inventoriés en raison de difficultés d'accès, on appréhende que les infestations s'y poursuivront l'an prochain. Dans la Haute et la Moyenne-Côte-

Nord, les populations se maintiendront à un niveau très faible, à l'exception d'un site localisé sur l'Île d'Anticosti où des défoliations pourraient être apparentes en 2004.

Clément Bordeleau, ing.f.  
Louis Morneau, ing.f., M. Sc.



**Carte 6.** Niveaux de populations d'arpenteuses de la pruche prévues en 2004

### TORDEUSE DU PIN GRIS

*Choristoneura pinus pinus* Free.

Comme prévu en 2002, cette tordeuse est restée à l'état endémique dans la province en 2003. Les captures d'adultes dans le réseau de pièges à phéromone demeurent faibles. La moyenne de capture pour les pièges à phéromone se situe en dessous de 50 papillons par piège, sauf dans un endroit près de Fort-Coulonge où la moyenne est de 124.

### PRÉVISIONS POUR 2004

Le relevé des larves en hibernation réalisé dans 29 peuplements de pins gris de l'ouest de la province indique que les populations demeureront faibles en 2004.

Diane Paré, tech. lab. sp.  
Direction de la conservation des forêts

## PORTE-CASE DU MÉLÈZE

*Coleophora laricella* (Hbn.)

Au cours des dernières années, ce porte-case a causé des défoliations dans les régions de la Gaspésie, du Bas-Saint-Laurent, de Chaudière-Appalaches et de l'Estrie. Les populations de cet insecte sont cependant en régression depuis 1999, sauf en Montérégie et dans l'Outaouais où les dégâts ont été plus marqués cette année.

Des traces de défoliation ont été relevées à Nouvelle, à Carleton et au lac Robin (Unité de gestion de Baie-des-Chaleurs) et près de Saint-Lazare, de Saint-Henri, du lac Saint-Charles et de Scott (Unités de gestion de Beauce et Appalaches). De faibles dommages sur les mélèzes laricins ont été observés le long de l'autoroute Robert-Cliche. En Estrie, la présence de ce ravageur n'a été visible qu'en bordure des routes, principalement entre Magog et Stanstead.

En Montérégie, des îlots totalisant près de trois hectares de mélèzes laricins ont été modérément défoliés aux environs de Sainte-Anne-de-la-Rochelle, de Stukely-Sud et de Frelighsburg. En Outaouais et dans les Laurentides, l'insecte a connu une recrudescence. Des dégâts étaient visibles près du mont Tremblant, de la Réserve faunique de Papineau-Labelle, de Notre-Dame-de-la-Paix, de Namur et de Chénéville. Finalement, les mélèzes hybrides du verger à graines de la pépinière de Berthierville, dans la région de Lanaudière, ont été légèrement défoliés.

Diane Paré, tech. lab. sp.

## LIVRÉE DES FORÊTS

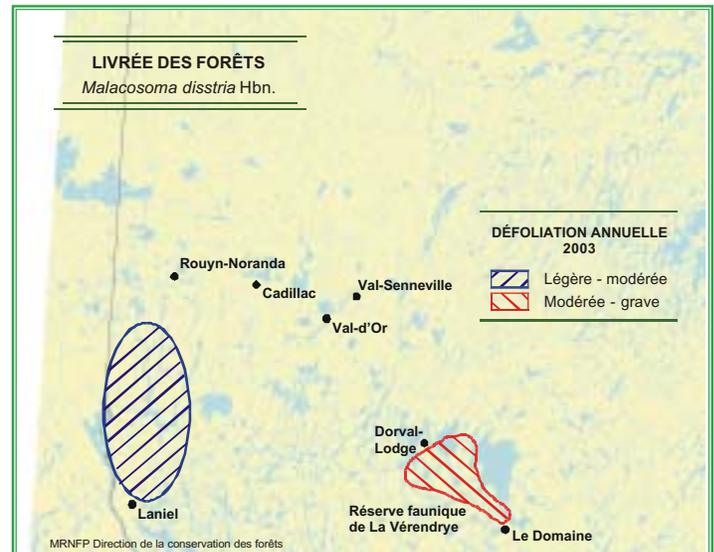
*Malacosoma disstria* Hbn.

L'épidémie de livrées des forêts, qui sévit dans l'ouest de la province depuis 1999, a poursuivi sa régression en 2003 comme prévu. À son apogée, en 2001, l'insecte avait affecté les peupliers et les bouleaux sur une superficie de quelque 1 250 000 hectares. Les dégâts qu'il a causés en 2003 n'ont pas été circonscrits par voie aérienne. Les observa-



Évaluation à la jumelle des dégâts de la livrée des forêts

tions terrestres ont toutefois permis de constater que les défoliations ont été moins intenses et moins étendues que l'année dernière (Carte 7). En Abitibi-Témiscamingue, des foyers de défoliation ont encore été rapportés entre les municipalités de Rouyn-Noranda et de Laniel. Les secteurs les plus touchés par la livrée dans cette zone sont localisés dans le quadrilatère formé par les municipalités de



Carte 7. Zones touchées par la livrée des forêts au Québec en 2003

Ville-Marie, Angliers, Latulipe et Laniel, où l'intensité des dégâts varie de léger à modéré, avec quelques îlots gravement défoliés. Les foyers de Cadillac et de Val-Senneville se sont morcelés en îlots de défoliations légères. On a également relevé des dommages, encore cette année, dans la réserve faunique La Vérendrye, soit entre les réservoirs Dozois et Cabonga, de Dorval-Lodge jusqu'à la limite sud de l'Abitibi-Témiscamingue ainsi qu'au sud du lac Roland en Outaouais. Dans les autres régions du Québec, aucune défoliation n'a été remarquée.

## PRÉVISIONS POUR 2004

L'inventaire des œufs n'a pas été réalisé en 2003. Cependant, plusieurs indices portent à croire que le déclin de l'épidémie se poursuivra dans l'ouest de la province en 2004, dont l'augmentation des populations d'un parasite de la livrée, la mouche sarcophage, *Sarcophaga aldrichi* Park., ainsi que la présence d'un virus rapportée sur des larves âgées.

Clément Bordeleau, ing.f.  
Louis Morneau, ing.f., M. Sc.

## SPONGIEUSE

*Lymantria dispar* (L.)

Cet insecte a été retrouvé sensiblement dans les mêmes foyers d'infestation que ceux de l'année dernière. Les dégâts rapportés en 2002 sur des chênes rouges et des chênes à gros fruits à Chambly (Région de la Montérégie) ont régressé cette année (léger à trace). Le foyer de Saint-Jean-Chrysostome, dans l'unité de gestion des Appalaches, a également régressé, la défoliation des peupliers à grandes dents passant de modérée en 2002 à légère cette année. Dans la région de l'Outaouais, on a signalé la spongieuse, notamment à Fort-Coulonge et à Caldwell, bien que les dégâts n'aient pu être évalués. Enfin, au Cap-de-la-Madeleine, en Mauricie, des peupliers à grandes dents ont été défoliés légèrement pour une première année.

*Diane Paré*, tech. lab. sp.

## TORDEUSE DU TREMBLE

*Choristoneura conflictana* (Wlk.)

Les infestations locales causées par la tordeuse du tremble depuis 2001 dans les régions de l'Outaouais et des Laurentides se sont presque complètement résorbées en 2003. Des traces de l'insecte ont été observées dans l'unité de gestion de la Haute-Gatineau alors que des défoliations légères étaient relevées dans deux secteurs de l'unité de gestion de La Lièvre, soit au lac Jaune et au lac Rioux. Une recrudescence des populations a été par contre observée au Saguenay-Lac-Saint-Jean. Sa présence a été remarquée près de Bagotville alors qu'un foyer modéré était repéré près de Roberval.

*Diane Paré*, tech. lab. sp.

## ARPEUTEUSE DE BRUCE

*Operophtera bruceata* (Hulst)

En 2003, les populations de ce défoliateur hâtif des érablières ont continué leur progression. Quelques foyers d'infestation, à des niveaux variant

de trace à modéré, ont été trouvés dans les régions de Chaudière-Appalaches, du Centre-du-Québec, de l'Estrie, de la Montérégie, des Laurentides et de l'Outaouais. Les foyers de 2002 sont encore actifs et les dégâts sont plus élevés.

On a enregistré de la défoliation modérée à Bolton-Sud dans la région de la Montérégie, à Stanstead en Estrie, à Saint-Jacques-de-Leeds dans la région de Chaudière-Appalaches et au lac Bibitte dans la région des Laurentides. Dans ces mêmes régions, plusieurs foyers d'infestation légère ont également été détectés à Dunkin (Montérégie), au mont Orford et à Sainte-Edwidge-de-Clifton (Estrie) ainsi qu'à Saint-Sylvestre, Saint-Victor, Saint-Méthode-de-Frontenac, Bernierville et Kinnears-Mills (Chaudière-Appalaches). Dans la région des Laurentides, plusieurs sites de défoliation légère ont été relevés dans l'unité de gestion de la Rivière-Rouge. Cette arpeuteuse s'est également manifestée dans la région de l'Outaouais où les foyers d'infestation n'ont cependant pu être évalués. Dans la région du Centre-du-Québec, soit à Saint-Pierre-Baptiste et à Saint-Léonard-d'Aston, on a relevé de la défoliation légère dans deux nouveaux foyers d'infestation. De faibles dégâts ont également été remarqués dans plusieurs localités des régions citées.

*Diane Paré*, tech. lab. sp.

## CHAMPIGNONS DE CARIE

Les champignons de carie qui s'attaquent aux arbres vivants ont des effets insidieux car ils réduisent la qualité du bois ou encore peuvent parfois entraîner la mortalité des arbres. Étant donné qu'ils ont un impact économique majeur, il est impératif d'apprendre à les reconnaître et d'acquérir une meilleure connaissance de la biologie de ces organismes.

Quelques-uns de ces champignons sont de redoutables agents pathogènes responsables d'importantes maladies des arbres telles que la maladie du rond, *Heterobasidion annosum* (Fr.:Fr.) Bref. Par contre, la plupart de ces champignons de carie sont des hémiparasites de faiblesse<sup>1</sup> qui causent une carie blanche sur les feuillus. Cette

<sup>1</sup> B. Boulet, *Les champignons des arbres de l'est de l'Amérique du Nord*, Les Publications du Québec, 2003, 728 p.

**Tableau 3 . Champignons saprophytes prélevés en 2003**

Champignons responsables	Types de caries	Hôtes	Secteurs infectés
<b>Irpex laiteux</b> <i>Irpex lacteus</i> (Fr.) Fr.	Carie blanche spongieuse	Peuplier hybride  Pin rouge  Noyer noir	Saint-Camille (Estrie)  Saint-Félix-de-Valois (U.G. de L'Assomption-Matawin)  Saint-Roch-de-Richelieu (Région de la Montérégie)
<b>Plicature crispée</b> <i>Plicatura crispa</i> (Pers.:Fr.) Rea	Carie blanche	Pin rouge	Saint-Félix-de-Valois (U.G. de L'Assomption-Matawin)
<b>Polypore brûlé</b> <i>Bjerkandera adusta</i> (Will.:Fr.) Karst.	Carie blanche madrée	Peuplier hybride	Les Étroits (U.G. du Bas-Saint-Laurent)
<b>Polypore du sapin</b> <i>Trichaptum abietinum</i> (Dicks.:Fr.) Ryv.	Carie blanche de l'aubier	Pin gris	La Doré (U.G. de Saint-Félicien)
<b>Polypore pinicole</b> <i>Fomitopsis pinicola</i> (Sw.:Fr.) Karst.	Carie brune cubique	Pruche	Lac-aux-Castors (U.G. de la Rivière-Rouge)
<b>Stérée strié</b> <i>Punctularia strigosozonata</i> (Schwein.) Talbot	Carie blanche spongieuse	Peuplier faux-tremble	Saint-Jules-de-Cascapédia (U.G. de la Baie-des-Chaleurs)
<b>Stérée tabac</b> <i>Pseudochaete tabacina</i> (Sow.:Fr.) Wagner et Fischer	Carie blanche spongieuse	Hêtre à grandes feuilles	Perkins (U.G. de la Basse-Lièvre)

année, plusieurs échantillons ont été acheminés au laboratoire de pathologie forestière. Le **polypore géminé**, *Oxyporus populinus* (Schum.:Fr.) Donk, un polypore très présent dans les vieilles érablières, a été retrouvé sur de l'érable à sucre à Desbiens (Unité de gestion de Roberval) et à Mont-Laurier (Unité de gestion de La Lièvre). Le **faux-amadouvier**, *Phellinus igniarius* (L.:Fr.) Quél., fréquent sur plusieurs essences, a été signalé à Waltham (Unité de gestion de la Coulonge) et à



Basidiomes blancs du polypore géminé couverts de mousses

Jarnac (Unité de gestion de la Basse-Lièvre). Le **stérée pourpre**, *Chondrostereum purpureum* (Pers.:Fr.) Pouzar, aussi utilisé en lutte biologique pour contrôler les rejets de bouleaux indésirables, a été cueilli à Saint-Joachim-de-Courval (Unité de gestion du Bas-Saint-Maurice) sur le bouleau à papier. Puis, il faut mentionner, sur les résineux,



Basidiomes du polypore du pin

le **polypore circiné**, *Onnia leporina* (Fr.) H. Jahn, un agent pathogène du pied qui ne fructifie qu'occasionnellement. Il a été récolté au lac de la Montagne Noire sur de l'épinette rouge (Unité de gestion de L'Assomption-Matawin).

Au parc national d'Oka, (Unité de gestion de L'Assomption-Matawin), des basidiomes du **polypore du pin**, *Porodaedalea pini* (Brot.:Fr.) Murrill, ont été détectés sur de gros pins blancs, une essence très vulnérable à ce champignon. Cette carie blanche alvéolaire envahit d'abord tout l'intérieur de l'arbre, puis les basidiomes se manifestent à l'aisselle des branches mortes ou sur le tronc. Il est donc de première importance de surveiller attentivement des arbres présentant des symptômes de dépérissement, car ils sont fortement

affaiblis et pourront se rompre lors de grands vents. Certains de ces arbres étaient, de plus, attaqués par un autre hémiparasite, le **polypore de Schweinitz**, *Phaeolus schweinitzii* (Fr.) Pat., responsable d'une carie brune cubique du pied et des racines.

Tous les champignons de carie ne sont pas indésirables. En effet, la grande majorité sont des champignons saprophytes qui sont tous des agents décomposeurs de première importance pour le renouvellement de la forêt. En 2003, nous avons reçu plusieurs de ces champignons. La liste de ceux-ci est présentée au tableau 3.

Nous avons, de plus, reçu un polypore rarement identifié au Québec, le **polypore de Fergus**, *Perenniporia fergusii* Gilbn. et Ryv. Celui-ci a été récolté sur une vieille souche de frêne d'Amérique, à Tingwick (Unité de gestion du Bas-Saint-Maurice).

*Solange Simard*, tech. lab. sp.  
*Louise Innes*, biol., M. Sc.  
 Direction de la conservation des forêts

## DÉGÂTS CLIMATIQUES

**A**u printemps 2003, deux phénomènes, la dessiccation hivernale et la gelure hivernale, ont été rapportés à plusieurs occasions dans presque toutes les régions de la province, sauf sur la Côte-Nord et dans l'Estrie. Dans les deux cas, la vie de l'arbre n'est pas menacée, mais les dégâts sont néanmoins assez spectaculaires.

Le rougissement des aiguilles rapporté au mois d'avril et au début de mai sur des épinettes, des sapins, des cèdres et des pins est attribuable à un phénomène connu sous le nom de **dessiccation hivernale**. Il se produit quand le vent et le soleil dessèchent les parties de la plante qui ne sont pas couvertes de neige et que les racines gelées ne peuvent fournir aux parties exposées l'eau dont elles ont besoin. Les aiguilles se dessèchent, deviennent rouges et tombent éventuellement. Les bourgeons étant plus résistants à la dessiccation, les nouvelles pousses



Symptômes de la dessiccation hivernale

croissent normalement au printemps. La dessiccation est plus remarquable sur les arbres situés en bordure de routes et le long des rivières ainsi que sur ceux exposés aux vents dominants.



Mortalité du méristème des bourgeons de l'épinette par la gelure hivernale

On a aussi observé des **gelures hivernales** sur de nombreux arbres, tant en plantation qu'en forêt naturelle et qu'en ornementation. Celles-ci surviennent lors de froids intenses, tels ceux de l'hiver 2003, qui excèdent la capacité de résistance de certaines parties fragiles des arbres, comme le méristème des bourgeons. Ainsi, les bourgeons gelés des résineux (épinettes, sapins et mélèzes) et des feuillus (peupliers, érables, etc.) ne débourrent pas au printemps. Il en résulte une diminution de la croissance annuelle chez l'arbre et l'apparition de plusieurs têtes.

Une fois le débourrement débuté, des températures froides, sous le point de congélation, ont entraîné des **gelures printanières**. La formation de trous dans les feuilles d'érables à sucre en forêt naturelle a été observée dans les unités de gestion de la Beauce et du Bas-Saint-Maurice.

La **sécheresse** qui a sévi les dernières années a engendré des dégâts sur plusieurs essences, autant chez les feuillus que chez les conifères. Le dépérissement de rameaux et de branches, la mortalité de cimes ainsi que la mortalité d'arbres sont rapportés partout où il y a eu des chaleurs excessives et très peu de pluie. Parmi les essences les plus touchées en forêts naturelles, on retrouve le sapin, l'épinette et le mélèze chez les conifères, et l'érable à sucre chez les feuillus.

*Louise Innes*, biol., M. Sc.  
*Lucie Marchand*, tech. fa. sp.  
 Direction de la conservation des forêts

# PROGRAMME DE SURVEILLANCE DES PLANTATIONS ET DES SOURCES DE SEMENCES AMÉLIORÉES

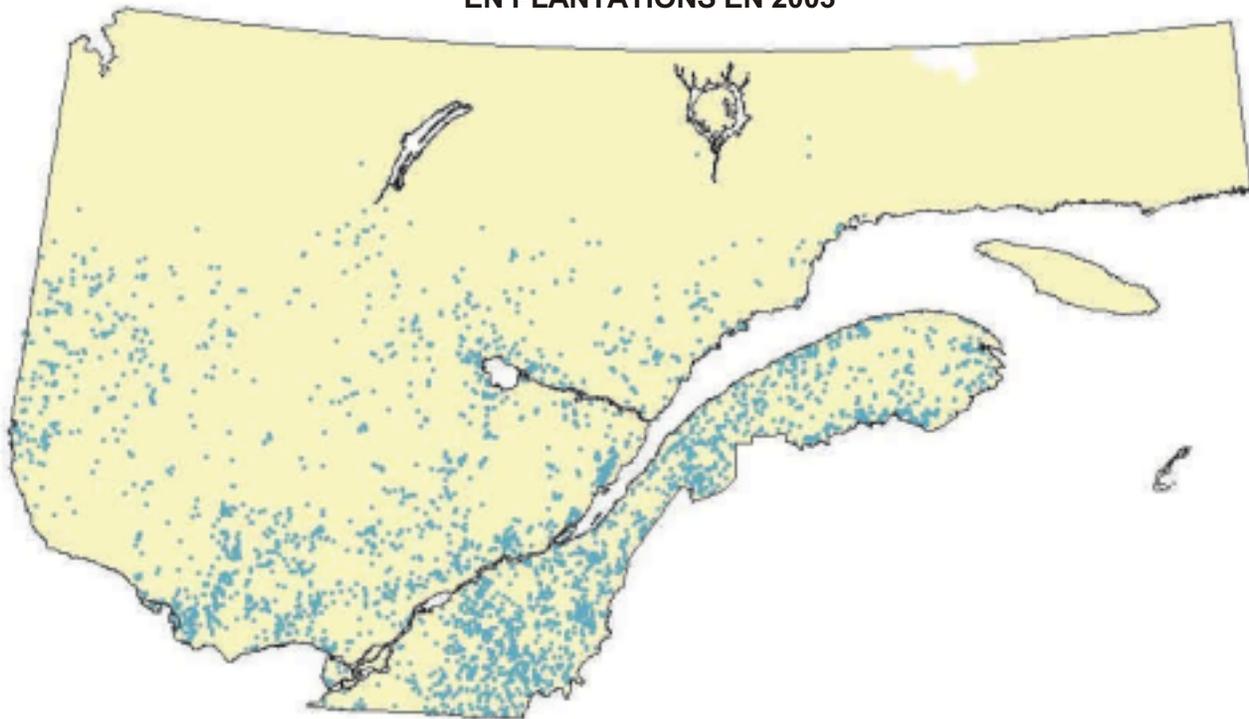
## PLANTATIONS

La détection rapide des ravageurs forestiers qui menacent les plantations implique un inventaire annuel extensif dans l'ensemble des aires reboisées du Québec. Les relevés sont effectués dans un réseau d'échantillonnage de plus de 1 000 plantations réparties dans deux strates regroupant, d'une part, les épinettes et, d'autre part, les pins, les mélèzes et les feuillus. Le nombre de plantations retenues dans une région administrative donnée est déterminé par l'effort de reboisement qu'on y a consenti. Chaque année, on remplace environ 10 % des stations du réseau de surveillance afin de conserver une bonne répartition des plantations dans les différentes classes d'âge. Soulignons que, depuis l'an dernier, le plan d'échantillonnage a été modifié de manière à visiter en alternance les

plantations de chacune des deux strates.

En 2003, le réseau d'échantillonnage comptait 1 071 plantations de 15 essences différentes (Carte 8). Le présent bilan a cependant été établi à partir des visites effectuées dans 451 stations constituées de pins, de mélèzes et de feuillus. La découverte d'un ou de plusieurs organismes nuisibles a nécessité des mesures quantitatives dans 322 de ces plantations, afin d'évaluer l'impact des phénomènes en cause (Tableau 4). Le renouvellement partiel du réseau a par ailleurs entraîné le remplacement de 85 plantations qui étaient sous surveillance depuis au moins dix ans. Finalement, le nombre de plantations de plus de 25 ans a été accru dans le réseau, afin de suivre l'évolution d'organismes plus spécifiques à ces sites, tels que les caries des racines, pour en évaluer l'impact.

RÉSEAU DE STATIONS D'OBSERVATION EN PLANTATIONS EN 2003



MRNFP Direction de la conservation des forêts

Carte 8. Réseau de stations d'observation en plantations en 2003

**Tableau 4.** Nombre de plantations visitées et pourcentage de plants observés selon les essences et dans chacune des régions administratives en 2003

Régions administratives	Nombre de plantations visitées	Nombre de plantations évaluées	Pourcentage de plants observés selon les principales essences évaluées								Nombre de plants observés
			MEH	MEL	MEU	PEH	PIB	PIG	PIR	Autres	
01 Bas-Saint-Laurent	23	10	8	0	0	8	43	8	33	0	1 200
02 Saguenay–Lac-Saint-Jean	56	47	4	1	0	0	4	87	5	0	10 900
03 Capitale-Nationale	16	15	0	5	0	0	32	47	16	0	1 900
04 Mauricie	32	27	0	5	0	0	16	69	7	3	5 800
05 Estrie	45	14	0	6	0	0	75	0	19	0	1 600
07 Outaouais	64	57	0	1	0	0	48	16	35	0	12 200
08 Abitibi-Témiscamingue	40	35	0	0	0	0	36	61	3	0	9 400
09 Côte-Nord	18	15	0	0	0	0	0	100	0	0	5 300
10 Nord-du-Québec	15	14	0	0	0	6	0	94	0	0	4 800
11 Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine	18	13	0	0	0	0	50	31	19	0	2 600
12 Chaudière-Appalaches	35	27	7	7	0	3	52	0	28	3	2 900
14 Lanaudière	21	13	4	0	33	0	19	30	4	10	2 700
15 Laurentides	22	18	0	0	0	0	52	23	13	12	3 100
16 Montérégie	13	4	0	25	0	0	75	0	0	0	400
17 Centre-du-Québec	33	13	7	0	0	0	29	29	35	0	1 400
<b>Total</b>	<b>451</b>	<b>322</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>28</b>	<b>52</b>	<b>13</b>	<b>2</b>	<b>66 200</b>

## ENTOMOLOGIE

**Charançon du pin blanc** - Le pourcentage des plantations de pins blancs atteintes par le charançon du pin blanc, *Pissodes strobi* (Peck), a chuté de 51 % en 2001, à 28 % en 2003. Au cours de la même période, la proportion d'arbres atteints dans l'ensemble du réseau est demeurée stable. Les dommages ont été de niveaux trace ou léger dans 93 % des sites infestés. Dans les autres plantations affectées (7 %), les dommages ont été modérés (Tableau 5). Il n'y a bien sûr pas de cause unique à une telle diminution du nombre des plantations affectées. On peut cependant supposer que l'augmentation du nombre des plantations réalisées sous couvert forestier et le recours croissant aux travaux sylvicoles visant à réduire le nombre de flèches infestées ont contribué à cette diminution. Il ne faut pas négliger non plus l'accroissement en hauteur des plantations évaluées qui rend plus difficile l'observation des dommages annuels. Au cours des deux prochaines années, ces hypothèses seront vérifiées dans les plantations du réseau afin d'adapter les méthodes d'échantillonnage à cette situation.

Cette diminution a aussi été observée dans les plantations de pins gris du réseau, où la proportion

des sites infestés par le charançon est passée de 12 % en 2001, à 6 % en 2003. Les dommages causés aux plantations demeurent faibles dans l'ensemble, tandis que la proportion d'arbres atteints ne dépasse pas 1 %. Les régions principalement touchées par ce problème sont celles de l'Outaouais, de l'Abitibi-Témiscamingue et de la Côte-Nord.

**Diprion de LeConte** - Le diprion de LeConte, *Neodiprion lecontei* (Fitch), a recommencé, depuis 1999, à affecter sporadiquement des plantations de pins rouges du centre et de l'ouest du Québec. En 2003, l'insecte était toujours actif dans les régions de l'Outaouais, des Laurentides, de Lanaudière et du Centre-du-Québec où il a atteint un peu plus de 30 % des plantations visitées. En 2004, des dommages élevés ne sont anticipés que dans une seule de ces plantations, localisée dans la région des Laurentides. On a également mentionné la présence de l'insecte dans plusieurs plantations hors réseau, notamment dans la région du Centre-du-Québec, où il ne cause pas de dommages importants pour l'instant.

**Nodulier du pin gris** - Le pourcentage des plantations de pins gris infestées par le nodulier du pin gris, *Retinia albicapitana* (Bsk), a été établi à

**Tableau 5.** Pourcentage des plantations affectées par le charançon du pin blanc en 2003

Régions administratives	Répartition des plantations atteintes, selon le niveau des dommages (%)				Pourcentage des plantations atteintes
	Présence <sup>1</sup>	Trace	Léger	Modéré	
01 Bas-Saint-Laurent		0	0	0	0 (5) <sup>2</sup>
02 Saguenay–Lac-Saint-Jean	0	0	0	0	0 (4)
03 Capitale-Nationale	0	0	0	100 (1) <sup>3</sup>	25 (4)
04 Mauricie	0	0	100 (2)	0	50 (4)
05 Estrie	0	100 (2)	0	0	13 (15)
07 Outaouais	8 (1)	42 (5)	50 (6)	0	52 (23)
08 Abitibi-Témiscamingue	0	0	0	0	0 (10)
09 Côte-Nord	0	0	0	0	0
10 Nord-du-Québec	0	0	0	0	0
11 Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine	0	0	100 (2)	0	50 (4)
12 Chaudière-Appalaches	0	50 (1)	50 (1)	0	15 (13)
14 Lanaudière	0	50 (1)	50 (1)	0	67 (3)
15 Laurentides	0	50 (2)	25 (1)	25 (1)	57 (7)
16 Montérégie	0	0	0	0	0 (3)
17 Centre-du-Québec	0	0	100 (1)	0	25 (4)
<b>Total</b>	<b>4 (1)</b>	<b>39 (11)</b>	<b>50 (14)</b>	<b>7 (2)</b>	<b>28 (99)</b>
<b>Pourcentage moyen d'arbres atteints</b>		<b>1</b>	<b>8</b>	<b>32</b>	<b>7</b>

<sup>1</sup> : Présence non quantifiable de l'insecte

(<sup>2</sup>) : Nombre de plantations visitées

(<sup>3</sup>) : Nombre de plantations atteintes

**Tableau 6.** Pourcentage des plantations affectées par le nodulier du pin gris en 2003

Régions administratives	Répartition des plantations atteintes, selon le niveau des dommages (%)					Pourcentage des plantations atteintes
	Présence <sup>1</sup>	Trace	Léger	Modéré	Grave	
01 Bas-Saint-Laurent	0	0	0	0	0	0 (4) <sup>2</sup>
02 Saguenay–Lac-Saint-Jean	38 (3)	38 (3) <sup>3</sup>	12 (1)	12 (1)	0	22 (37)
03 Capitale-Nationale	40 (2)	40 (2)	0	20 (1)	0	71 (7)
04 Mauricie	43 (3)	14 (1)	29 (2)	14 (1)	0	41 (17)
05 Estrie	0	0	0	0	0	0 (2)
07 Outaouais	60 (3)	40 (2)	0	0	0	42 (12)
08 Abitibi-Témiscamingue	35 (6)	29 (5)	6 (1)	24 (4)	6 (1)	74 (23)
09 Côte-Nord	33 (4)	33 (4)	33 (4)	0	0	75 (16)
10 Nord-du-Québec	0	12 (1)	38 (3)	12 (1)	38 (3)	57 (14)
11 Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine	50 (1)	0	0	50 (1)	0	50 (4)
12 Chaudière-Appalaches	0	0	0	0	0	0 (4)
14 Lanaudière	100 (2)	0	0	0	0	40 (5)
15 Laurentides	80 (4)	20 (1)	0	0	0	83 (6)
16 Montérégie	0	0	0	0	0	0 (1)
17 Centre-du-Québec	100 (1)	0	0	0	0	17 (6)
<b>Total</b>	<b>40 (29)</b>	<b>26 (19)</b>	<b>15 (11)</b>	<b>13 (9)</b>	<b>6 (4)</b>	<b>46 (158)</b>
<b>Pourcentage moyen d'arbres atteints</b>		<b>1</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>35</b>	<b>4</b>

<sup>1</sup> : Présence non quantifiable de l'insecte

(<sup>2</sup>) : Nombre de plantations visitées

(<sup>3</sup>) : Nombre de plantations atteintes

46 % en 2003, ce qui représente une hausse de 7 % par rapport au taux enregistré en 2001. La proportion des arbres affectée est quant à elle demeurée relativement stable à 4 % depuis le dernier relevé (Tableau 6). Les effets néfastes du nodulier ont été plus perceptibles dans les régions du Saguenay–Lac-Saint-Jean, de la Capitale-Nationale, de la Mauricie, de l’Abitibi-Témiscamingue, du Nord-du-Québec et de la Côte-Nord. La grande majorité des sites infestés (80 %) se trouve en effet concentrée dans ces régions, où 21 % des plantations atteintes ont subi des dommages modérés ou élevés.

## PATHOLOGIE

**Chancre scléroderrien** - Le déclin de la maladie du chancre scléroderrien, *Gremmeniella abietina* (Lagerberg) Morelet var. *abietina* O. Petrini, L.E. Petrini, G. Laflamme et G.B. Ouellette, amorcé en 1999 dans les plantations de pins du réseau, s’est poursuivi en 2003. La proportion des plantations de pins gris et de pins rouges atteintes à des niveaux quantifiables y a été évaluée à 8 %. Dans la plupart

des sites infectés (80 %), l’intensité des dommages n’a pas dépassé les niveaux trace ou léger, et le pourcentage moyen d’arbres atteints a été estimé à 2,8 %. Les dégâts les plus importants ont été signalés dans les régions regroupées du Saguenay–Lac-Saint-Jean et de la Capitale-Nationale, où la maladie infecte modérément 50 % des plantations de pins rouges visitées. Cette régression est en partie attribuable aux nombreux travaux d’élagage qui ont eu pour effet de modifier ou d’éliminer la niche écologique nécessaire au développement du champignon.

**Pourridié-agaric** - Le pourcentage des plantations de pins infectées par la carie des racines, *Armillaria* spp., a légèrement progressé de 9 % à 10 % entre les années 2001 et 2003 (Tableau 7). En contrepartie, le taux d’arbres atteints, qui était de 0,1 % en 2001, a été estimé à 1,6 % en 2003. Il est à noter que des arbres morts ont été observés dans 8 % des plantations visitées mais que la proportion des arbres tués par la maladie y est demeurée inférieure à 1 %. La situation diffère en Mauricie et en Outaouais où le taux d’arbres morts est d’environ 1,5 %. La maladie est active dans 10 % des

**Tableau 7.** Pourcentage des plantations de pins et de mélèzes infectés par la carie des racines en 2003

Régions administratives	Répartition des plantations atteintes, selon les essences (%)				Pourcentage d'arbres atteints	Pourcentage des plantations atteintes
	MEL	PIB	PIG	PIR		
01 Bas-Saint-Laurent	0	100 (1)	0	0	1	5 (20) <sup>1</sup>
02 Saguenay–Lac-Saint-Jean	20 (3) <sup>2</sup>	7 (1)	66 (10)	7 (1)	2	29 (51)
03 Capitale-Nationale	0	0	100 (1)	0	4	6 (16)
04 Mauricie	0	0	60 (3)	40 (2)	3	17 (29)
05 Estrie	0	0	0	0	0	0 (40)
07 Outaouais	0	71 (5)	0	29 (2)	2	12 (60)
08 Abitibi-Témiscamingue	0	0	50 (1)	50 (1)	1	5 (38)
09 Côte-Nord	0	0	0	0	0	0 (16)
10 Nord-du-Québec	0	0	100 (8)	0	1	57 (14)
11 Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine	0	0	100 (1)	0	<1	6 (18)
12 Chaudière-Appalaches	0	0	0	0	0	0 (33)
14 Lanaudière	0	100 (1)	0	0	1	5 (19)
15 Laurentides	0	0	0	0	0	0 (20)
16 Montérégie	0	0	0	0	0	0 (12)
17 Centre-du-Québec	100 (1)	0	0	0	2	3 (33)
<b>Total</b>	<b>10 (4)</b>	<b>19 (8)</b>	<b>57 (24)</b>	<b>14 (6)</b>	<b>2</b>	<b>10 (419)</b>

(<sup>1</sup>) : Nombre de plantations visitées

(<sup>2</sup>) : Nombre de plantations atteintes

plantations de mélèzes, mais elle n'a causé dans la plupart des cas que des dommages de niveau trace.

**Rouille-tumeur** - La proportion des plantations de pins gris infectées en 2003 par l'une ou l'autre des différentes espèces de rouilles a été évaluée à 68 %. Le plus grand nombre de ces infections est attribuable à la rouille-tumeur autonome *Endocronartium harknessii* (J. P. Moore) Y. Hiratsuka (Tableau 8). Cette rouille a en effet contaminé 53 % des plantations visitées, mais n'a causé de dommages importants (modérés ou graves) que dans 5 % d'entre elles. À l'échelle provinciale, le taux moyen d'arbres atteints a été évalué à 1,4 %. Les régions les plus touchées ont été le Saguenay-Lac-Saint-Jean, l'Outaouais et l'Abitibi-Témiscamingue.

**Rouille vésiculeuse du pin blanc** - La rouille vésiculeuse du pin blanc, *Cronartium ribicola* J. C. Fisch., qui infectait 79 % des plantations de pins blancs du réseau en 2001, en a contaminé 81 % en 2003 (Tableau 9). La propagation de la maladie s'accompagne, cette année encore, d'une aggrava-

tion des dommages qui sont modérés ou graves dans 58 % des plantations visitées. Ce taux grimpe à plus de 70 % dans les régions de l'Estrie, du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine. Dans l'ensemble du réseau, le pourcentage moyen d'arbres atteints a été évalué à 10 %, tandis que le taux de mortalité est de 1,5 %.

**Dessiccation hivernale** - La proportion des plantations affectées par la dessiccation hivernale a été moins importante que celle anticipée dans le rapport mi-saison (33 %). Ce sont finalement 22 % des plantations de pins qui ont été affectées à des niveaux généralement légers ou modérés (Tableau 10). À l'échelle provinciale, le pourcentage d'arbres atteints a été estimé à 18 %.

**Gelure printanière et gelure hivernale** - Les quelques cas de gelures printanière et hivernale signalés dans les plantations de pins, de mélèzes et de feuillus n'ont pas entraîné de dommages importants en 2003. Les dommages observés n'ont généralement pas excédé le niveau léger dans l'ensemble des régions du Québec.

**Tableau 8.** Pourcentage des plantations de pins gris infectées par la rouille-tumeur en 2003

Régions administratives	Répartition des plantations atteintes, selon le niveau des dommages (%)					Pourcentage d'arbres infectés	Pourcentage des plantations atteintes
	Présence <sup>1</sup>	Trace	Léger	Modéré	Grave		
01 Bas-Saint-Laurent	0	0	0	0	0	0	0 (4) <sup>2</sup>
02 Saguenay-Lac-Saint-Jean	27 (7) <sup>3</sup>	69 (18)	4 (1)	0	0	1	70 (37)
03 Capitale-Nationale	33 (2)	50 (3)	17 (1)	0	0	2	86 (7)
04 Mauricie	55 (6)	36 (4)	9 (1)	0	0	1	65 (17)
05 Estrie	0	0	0	0	0	0	0 (2)
07 Outaouais	22 (2)	45 (4)	11 (1)	11 (1)	11 (1)	6	75 (12)
08 Abitibi-Témiscamingue	29 (4)	57 (8)	0	14 (2)	0	2	61 (23)
09 Côte-Nord	60 (3)	40 (2)	0	0	0	<1	31 (16)
10 Nord-du-Québec	20 (1)	80 (4)	0	0	0	1	36 (14)
11 Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	100 (1)	0	0	0	0	0	25 (4)
12 Chaudière-Appalaches	0	0	0	0	0	0	0 (4)
14 Lanaudière	50 (2)	50 (2)	0	0	0	1	80 (5)
15 Laurentides	50 (1)	50 (1)	0	0	0	<1	33 (6)
16 Montérégie	0	0	0	0	0	0	0 (1)
17 Centre-du-Québec	0 (1)	100 (1)	0	0	0	1	17 (6)
<b>Total</b>	<b>34 (29)</b>	<b>56 (47)</b>	<b>5 (4)</b>	<b>4 (3)</b>	<b>1 (1)</b>	<b>1</b>	<b>53 (158)</b>

<sup>1</sup> : Présence non quantifiable de la maladie

(<sup>2</sup>) : Nombre de plantations visitées

(<sup>3</sup>) : Nombre de plantations atteintes

**Tableau 9.** Pourcentage des plantations de pins blancs infectées par la rouille vésiculeuse du pin blanc en 2003

Régions administratives	Répartition des plantations atteintes, selon le niveau des dommages				Pourcentage d'arbres infectés	Pourcentage des plantations atteintes
	Trace	Léger	Modéré	Grave		
01 Bas-Saint-Laurent	25 (1) <sup>1</sup>	0	50 (2)	25 (1)	10	80 (5) <sup>2</sup>
02 Saguenay–Lac-Saint-Jean	100 (1)	0	0	0	2	25 (4)
03 Capitale-Nationale	0	33 (1)	66 (2)	0	5	75 (4)
04 Mauricie	33 (1)	0	67 (2)	0	8	75 (4)
05 Estrie	20 (2)	10 (1)	70 (7)	0	7	67 (15)
07 Outaouais	29 (6)	9 (2)	62 (13)	0	7	91 (23)
08 Abitibi-Témiscamingue	67 (6)	11 (1)	22 (2)	0	4	90 (10)
09 Côte-Nord	0	0	0	0	0	0
10 Nord-du-Québec	0	0	0	0	0	0
11 Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine	0	0	25 (1)	75 (3)	42	100 (4)
12 Chaudière-Appalaches	31 (4)	15 (2)	31 (4)	23 (3)	14	100 (13)
14 Lanaudière	100 (1)	0	0	0	2	33 (3)
15 Laurentides	0	40 (2)	60 (3)	0	10	71 (7)
16 Montérégie	33 (1)	33 (1)	33 (1)	0	4	100 (3)
17 Centre-du-Québec	0	67 (2)	33 (1)	0	8	75 (4)
<b>Total</b>	<b>29 (23)</b>	<b>15 (12)</b>	<b>47 (38)</b>	<b>9 (7)</b>	<b>10</b>	<b>81 (99)</b>

(<sup>1</sup>) : Nombre de plantations atteintes

(<sup>2</sup>) : Nombre de plantations visitées

**Tableau 10.** Pourcentage des plantations de pins affectées par la dessiccation hivernale en 2003

Régions administratives	Répartition des plantations atteintes, selon le niveau des dommages										Pourcentage des plantations atteintes	
	PIB			PIG			PIR					
	Trace	Léger	Modéré	Trace	Léger	Modéré	Présence	Trace	Léger	Modéré		
01 Bas-Saint-Laurent	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 (17) <sup>1</sup>
02 Saguenay–Lac-Saint-Jean	0	50 (2) <sup>2</sup>	50 (2)	0	0	0	0	0	100 (3)	0	0	15 (47)
03 Capitale-Nationale	0	50 (1)	50 (1)	0	50 (1)	50 (1)	0	0	100 (1)	0	0	33 (15)
04 Mauricie	33 (1)	33 (1)	33 (1)	0	0	0	25 (1)	0	50 (2)	25 (1)	0	26 (27)
05 Estrie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 (36)
07 Outaouais	18 (4)	50 (11)	32 (7)	100 (2)	0	0	0	73 (8)	27 (3)	0	0	59 (59)
08 Abitibi-Témiscamingue	0	100 (6)	0	0	67 (2)	33 (1)	0	0	100 (3)	0	0	32 (38)
09 Côte-Nord	0	0	0	0	100 (1)	0	0	0	0	0	0	6 (16)
10 Nord-du-Québec	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 (14)
11 Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 (14)
12 Chaudière-Appalaches	0	100 (1)	0	0	0	0	0	0	100 (1)	0	0	7 (27)
14 Lanaudière	0	100 (3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23 (13)
15 Laurentides	0	71 (5)	29 (2)	0	0	0	0	0	50 (1)	50 (1)	0	45 (20)
16 Montérégie	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 (12)
17 Centre-du-Québec	0	0	0	0	0	0	0	0	60 (3)	40 (2)	0	18 (28)
<b>Total</b>	<b>10 (5)</b>	<b>63 (30)</b>	<b>27 (11)</b>	<b>25 (2)</b>	<b>50 (4)</b>	<b>25 (2)</b>	<b>3 (1)</b>	<b>27 (8)</b>	<b>57 (17)</b>	<b>13 (4)</b>	<b>0</b>	<b>22 (383)</b>

(<sup>1</sup>) : Nombre de plantations visitées

(<sup>2</sup>) : Nombre de plantations atteintes

## SOURCES DE SEMENCES AMÉLIORÉES

Le programme de surveillance intensif réalisé dans les sources de semences améliorées a permis d'établir un bilan de santé dans 67 sites répartis dans les 15 régions administratives du Québec. Les principaux insectes ayant causé des dommages quantifiables sont, par ordre décroissant, le **charançon du pin blanc**, le **puceron à galle allongée de l'épinette**, *Pineus similis* (Gill.) et le **puceron à galle conique de l'épinette**, *Adelges abietis* (L.). Certains phénomènes abiotiques tels que la **dessiccation hivernale**, les **gelures hivernale** et **printanière** et la **sécheresse**, ont aussi provoqué certains dommages. Les principales maladies répertoriées ont été la **rouille-tumeur autonome**, la **carie des racines** et la **rouille vésiculeuse du pin blanc**. Par ailleurs, 34 des sources de semences visitées en 2003 ont été retenues pour évaluer l'impact de certains ravageurs des cônes (voir la section **Ravageurs des cônes dans les sources de semences améliorées**).

En 2003, le **charançon du pin blanc** a causé des dommages de niveaux trace à léger dans 16 sources de semences améliorées réparties dans 11 régions administratives. Ces dommages ont été plus

fréquemment notés en Abitibi-Témiscamingue, où le charançon a été observé dans la moitié des vergers d'épinettes noires et d'épinettes blanches et, en Chaudière-Appalaches, dans trois des sept vergers constitués de pins blancs ou d'épinettes. Dans tous les sites infestés, la proportion d'arbres atteints n'a jamais été supérieure à 6 %.

La présence du **puceron à galle conique de l'épinette** a été signalée dans 13 sources de semences améliorées constituées d'épinettes blanches ou d'épinettes noires dans lesquelles il n'a causé aucun dommage quantifiable. Le **puceron à galle allongée de l'épinette** a, quant à lui, été observé dans trois vergers d'épinettes noires et un verger d'épinettes rouges. C'est dans ce dernier verger localisé à la Station forestière de Duchesnay (Unité de gestion de Portneuf-Laurentides) que les seuls dommages significatifs ont été notés sur 3 % des arbres examinés.

Des dommages attribuables à la **cécidomyie de l'épinette**, *Rhabdophaga swaini* Felt, ont été détectés dans trois vergers à graines d'épinettes noires et d'épinettes blanches, situés dans deux régions du Québec. Dans le Bas-Saint-Laurent, à la pépinière de Sainte-Luce (Unité de gestion du Bas-

**Tableau 11.** Principaux phénomènes abiotiques observés dans les sources de semences améliorées en 2003

Régions administratives	Localisation des vergers par cantons	Essences	Répartition des plantations atteintes, selon le niveau des dommages							
			Brûlure chimique	Carence minérale		Dessiccation hivernale		Gelure hivernale	Gelure printanière	Sécheres:
				Trace-léger	Trace-léger	Modéré	Trace-léger			
01 Bas-Saint-Laurent	Estcourt	EPB	-	-	-	-	-	-	5	-
02 Saguenay-Lac-Saint-Jean	Normandin	EPN	-	-	-	-	-	-	10	50
03 Capitale-Nationale	Fossambault	EPR	17	-	-	-	-	-	-	30
07 Outaouais	Dorion	PIB	-	-	-	8	-	-	-	-
	Huddersfield	PIB	-	-	30	8	-	-	-	-
08 Abitibi-Témiscamingue	Baby	EPB	-	-	-	5	-	-	5	-
	Desroberts	EPB	-	-	-	-	-	-	5	-
	Gaboury	EPN	-	-	-	5	-	-	5	-
09 Côte-Nord	Labrosse	EPB	-	-	-	-	-	-	10	-
	Ragueneau	EPN	-	-	-	-	-	-	10	-
10 Nord-du-Québec	Céloron	EPN	-	-	-	5	-	-	-	-
	Lavergne	PIG	-	-	-	20	-	-	-	-
11 Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	Reboul	EPO	-	20	-	10	-	10	5	-
	Robidoux	EPO	-	-	-	25	-	-	7	-
	Romieu	EPB	-	-	-	-	-	-	5	-
15 Laurentides	Fontbrune	EPB	-	-	-	-	-	1	3	-
	Wells	PIB	-	-	-	-	39	-	-	-

Saint-Laurent), 10 % des flèches terminales d'un verger d'épinettes blanches ont été affectées, entraînant ainsi des dommages modérés. Sur la Côte-Nord, dans un verger d'épinettes blanches du canton Labrosse (Unité de gestion de Manicouagan-Outardes), 6 % des arbres ont été affectés, ce qui correspond aussi à des dommages de niveau modéré. Dans la même unité de gestion, la régression des dommages amorcée en 2002 dans un verger d'épinettes noires du canton Ragueneau s'est poursuivie, leur intensité ayant chuté d'un niveau léger à trace.

Globalement, les phénomènes d'origine abiotique ont entraîné des dommages appréciables dans 17 sources de semences améliorées réparties dans neuf régions administratives (Tableau 11). La majorité de ces dommages (80 %) ont été évalués à des niveaux traces ou légers, tandis que les autres étaient de niveau modéré. La **gelure printanière** et la **dessiccation hivernale** ont été les phénomènes les plus fréquemment observés et ils ont parfois causé des dommages modérés. Deux autres agents abiotiques sont également dignes de mention; il s'agit de la **gelure hivernale** et de la **carence minérale** qui, en association avec d'autres

phénomènes, viennent amplifier les problèmes dans quelques sources de semences améliorées. Notons, à titre d'exemple, le cas d'un verger d'épinettes de Norvège du canton Reboul (Unité de gestion de la Baie-des-Chaleurs) où ces quatre agents sont présents et causent des dommages sur au moins 20 % des arbres.

On a détecté la **rouille-tumeur autonome** dans huit sources de semences améliorées de pins gris réparties dans cinq régions administratives. La maladie a causé des dommages significatifs dans trois de ces vergers. Ainsi au Saguenay-Lac-Saint-Jean et au Nord-du-Québec, la maladie infecte deux vergers à un niveau trace. En Abitibi-Témiscamingue, deux vergers établis dans les cantons Duvernay (Unité de gestion de l'Harricana) et Montreuil (Unité de gestion de Rouyn-Noranda) sont infectés à un niveau modéré. Dans ces deux vergers, le pourcentage moyen d'arbres affectés, qui était de 19 % en 2002, a légèrement progressé de 1 % en 2003.

*Gilles Gagnon*, tech. for. sp.  
Direction de la conservation des forêts

# PROGRAMME DE SURVEILLANCE DES PÉPINIÈRES

## INSPECTIONS DE CERTIFICATION

Les inspections de certification visent principalement à prévenir la propagation des insectes et des maladies à caractère épidémique, tout en s'assurant que les plants mis en terre sont en bonne santé. En 2003, les inspections ont commencé le 30 mars et se sont poursuivies jusqu'au 21 octobre. Au total, 1 255 lots de plants cultivés dans 28 pépinières privées et publiques (Carte 9) ont subi une inspection phytosanitaire. Un lot de plants est défini comme un ensemble de plants d'une même essence, d'un même âge et d'un même type de production, qui sont regroupés et examinés lors d'une même inspection. On a donc inspecté des lots totalisant 159 millions de plants dont 14 % cultivés à racines nues et 86 % cultivés en récipients. L'épinette noire comptait pour 51 % des plants, l'épinette blanche pour 22 %, le pin gris

pour 18 %, les mélèzes pour 1,4 %, les peupliers hybrides pour 1 %, les feuillus nobles pour 2,1 % et neuf autres essences résineuses pour 4,5 %.

Le nombre de plants inspectés est supérieur au nombre de plants livrés pour le reboisement annuel, car les pépiniéristes se donnent une certaine marge de manœuvre pour pallier les pertes consécutives à l'application des normes de qualité et aux contrôles phytosanitaires qui peuvent se chiffrer à plusieurs millions de plants. Tous les plants qui doivent être repiqués dans d'autres pépinières ou entreposés pendant l'hiver, soit sur les sites à reboiser, soit dans des chambres froides situées à l'extérieur des centres de production, doivent aussi être inspectés. En 2003, 2,1 millions l'ont été.

Les lots ont été examinés dans les deux semaines qui précédaient leur expédition. Les certificats

**Tableau 12.** Nombre de plants rejetés lors des inspections de certification en 2003

Causes de dégâts	Régions administratives												Total
	01	02	03	04	07	08	09	11	12	14	15	17	
Chancre scléroderrien	1	x	0	0	0	x	x	s.o.	0	0	1	s.o.	2
Moisissures	50	1	x	6	x	40	x	x	x	x	87	x	184
Moisissure des plants entreposés	xx	xx	s.o.	xx	s.o.	13	s.o.	s.o.	s.o.	xx	s.o.	s.o.	13
Rongeurs	27	3	14	12	0	26	0	0	0	x	0	0	82
<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	<b>18</b>	<b>0</b>	<b>79</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>88</b>	<b>0</b>	<b>281</b>

x Pertes négligeables ou dommages modérés

xx Le ravageur ou le dégât a été détecté, mais aucun triage n'a été exigé et aucun certificat n'a été retenu.

s.o. Sans objet

**Tableau 13.** Pertes non quantifiées et liées aux agents abiotiques en 2003

Causes de dégâts	Régions administratives											
	01	02	03	04	07	08	09	11	12	14	15	17
Dessiccation hivernale	•	•		•	•	•	•	•	•	•		•
Gel racinaire	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•
Gelure automnale ou hivernale	•	•		•	•	•	•	•	•	•	•	•
Gelure printanière	•	•			•	•	•	•	•		•	
Neige	•			•	•	•		•	•	•		•



délivrés étaient valides pour une période déterminée. Pour les plants de pins, le certificat attribué aux lots examinés avant le 1<sup>er</sup> juin était valide pour un mois, celui des lots examinés entre le 1<sup>er</sup> juin et le 15 juillet, pour six semaines, et celui remis aux lots inspectés ultérieurement, pour deux mois. Par contre, pour les autres essences, le certificat était valide pour six semaines lorsque l'inspection était réalisée avant le 15 juillet et pour deux mois lorsqu'elle était effectuée après cette date. Conséquemment, 264 lots (33 millions de plants) ont été soumis à un deuxième contrôle et 56 lots (3,5 millions de plants) à un troisième. Aucune date d'expiration ne s'appliquait toutefois aux certificats émis pour les lots de plants entreposés dans les chambres froides ou destinés à l'être.

Lors des inspections, 36 % des lots étaient exempts d'insectes et de maladies. Les autres étaient affectés par au moins un ravageur ou étaient endommagés par un ou plusieurs agents abiotiques. Les certificats de 22 lots (4 millions de plants) ont été retenus jusqu'à ce que les producteurs les aient triés et traités de façon adéquate.

Les différents ravageurs détectés lors des inspections ont entraîné la destruction de plusieurs dizaines de milliers de plants (Tableau 12) alors que les pertes occasionnées par les agents abiotiques ont aussi été très importantes (Tableau 13).

Dans une pépinière de la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, l'examen de près de sept millions de plants d'épinette noire et de pin gris de petites dimensions, en octobre 2002, a permis de conclure qu'un pourcentage important de ceux-ci avaient été gravement affectés par des **agents abiotiques** autres que les conditions climatiques. En 2003, 2 500 000 plants d'épinette noire, qui avaient fait l'objet de cette inspection d'automne, ont été certifiés avant le triage des plants morts.

Les conditions climatiques observées dans la plupart des régions de la province à partir de l'automne 2002 ont entraîné des gelures, la décoloration de feuillage et la mortalité de racines dans 26 pépinières sur la plupart des essences cultivées. Ces dommages ont été particulièrement importants dans les régions du Saguenay–Lac-Saint-Jean, de la Mauricie, de l'Outaouais, du

Centre-du-Québec, de l'Abitibi-Témiscamingue, de Chaudière-Appalaches, de Lanaudière et des Laurentides. On a relevé des **gelures hivernales** et **automnales** dans 138 lots dont la moitié étaient aussi affectés par de la **dessiccation hivernale**. De



Système racinaire d'une épinette noire détruit par le gel

plus, cette dernière a été observée dans 169 lots. Le **gel racinaire** a, pour sa part, été relevé dans 162 lots parmi lesquels 43 % étaient affectés par un ou plusieurs de ces phénomènes abiotiques : **gelure hivernale**, **gelure automnale** et **dessiccation hivernale**. Les producteurs ont dû trier plusieurs de ces 469 lots, car une proportion importante de plants étaient gravement endommagés.

Des gelées tardives survenues ce printemps ont entraîné des dommages de **gelure printanière** dans 61 lots d'épinettes blanches, d'épinettes de Norvège et d'épinettes noires répartis dans 13 pépinières.

La **neige** a causé des bris de tiges sur les plants d'épinette blanche, d'épinette noire, d'épinette de Norvège, de pin gris, de pin rouge, de pin blanc et de thuya occidental dans 69 lots cultivés dans 13 pépinières de 8 régions distinctes.

On a repéré le **chancre scléroderrien**, *Gremmeniella abietina* (Lagerberg) Morelet var. *abietina* O. Petrini, L.E. Petrini, G. Laflamme et G.B. Ouellette, dans 21 lots de pins gris et un lot de pins rouges, tous cultivés en récipients et répartis dans huit pépinières. Ces lots regroupaient 4 millions de semis, mais peu d'entre eux



Pins gris affectés par le chancre scléroderrien

étaient affectés. Les inspecteurs ont retenu les certificats de ces lots jusqu'à ce que les plants aient été traités et triés. La race européenne du champignon a été identifiée, grâce à des techniques basées sur l'analyse de l'ADN, dans des lots de pins gris produits dans deux pépinières des régions de l'Abitibi-Témiscamingue et des Laurentides.

Des larves de **charançons de la racine du fraisier**, *Otiorhynchus ovatus* (L.), ont été relevées dans 11 pépinières réparties dans six régions administratives. Au total, 119 lots de plants, dont 9 cultivés en récipients, étaient infestés. Les larves ont été retrouvées dans des productions d'épinettes, de mélèzes hybrides, de mélèzes laricins, de pins blancs, de pins gris, de sapins baumiers et de thuyas occidentaux. Les plants n'avaient pas ou peu de dommages significatifs. Des larves de **charançons noirs de la vigne**, *Otiorhynchus sulcatus* (F.), ont été repérées dans neuf lots d'épinettes blanches et d'épinettes noires de trois pépinières du Bas-Saint-Laurent, de la Capitale-Nationale et de l'Abitibi-Témiscamingue. Parmi ces lots, cinq étaient produits en récipients. Dans les lots cultivés à racines nues, les deux insectes avaient été détectés à l'automne 2002.

On a relevé des **moisissures** dans 23 pépinières réparties dans l'ensemble des régions. Des dommages ont été enregistrés dans 235 lots d'épinettes, de mélèzes hybrides, de pins blancs, de pins gris, de pins rouges et de thuyas occidentaux produits en récipients et majoritairement de fortes dimensions. Un total de 184 000 plants répartis dans 34 de ces lots étaient gravement atteints et 6 641 000 plants étaient affectés moins gravement. On a identifié de la **moisissure grise** causée par le *Botrytis cinerea* Pers.:Fr. dans 205 lots, de la **moisissure nivale** dans 20 lots et d'autres moisissures dans 10 lots.



Plant de pin gris sévèrement affecté par la moisissure grise

Des **moisissures des plants entreposés** ont été observées dans six pépinières où 50 lots de peupliers hybrides, d'érables à sucre, de frênes d'Amérique, de mélèzes hybrides et d'épinettes noires ont été affectés. On a enregistré 13 200 plants gravement atteints et 228 000 plants moins gravement affectés. Les plants gravement atteints ont été relevés à la mi-juin dans un lot d'épinettes noires d'une pépinière de la région de l'Abitibi-Témiscamingue, lors d'un deuxième contrôle. Au printemps, avant l'extraction de ces plants, on y avait observé de la **moisissure grise**. La proportion

de plants affectés n'était alors pas quantifiable. En chambre froide, les conditions environnementales ont permis au champignon de poursuivre son développement.

La **punaise terne**, *Lygus lineolaris* (P. de B.), a endommagé 88 lots d'épinettes, de mélèzes laricins et de peupliers hybrides, dont 73 étaient cultivés en récipients. Le nombre de plants affectés dans 21 pépinières réparties dans toutes les régions administratives, sauf dans l'Outaouais et la Côte-Nord, a beaucoup diminué par rapport à ce qu'il était en 2002. Dans les productions résineuses, le taux de plants atteints est faible à moins de 2 %. Dans le lot de peupliers hybrides examinés en chambre froide, 10 % des plants étaient modérément affectés.



Cime multiple sur un plant d'épinette noire provoquée par la punaise terne

Des **rongeurs** (mulots et lièvres) ont fait des dégâts dans 11 pépinières établies dans six régions. Quarante-quatre lots de bouleaux jaunes, d'épinettes blanches, d'épinettes de Norvège, d'épinettes noires, de pins blancs, de pins gris, de pins rouges et de thuyas occidentaux, tous cultivés en récipients, ont été atteints.



Plants de pin gris affectés par des rongeurs

Un total de 19 800 plants, répartis dans 8 lots de trois pépinières, étaient complètement annelés, 62 000 plants étaient blessés gravement et 151 000, moins gravement. Les bouleaux jaunes ont été examinés dans une chambre froide et moins de 1 % de 136 000 plants étaient légèrement affectés.

## PRÉVENTION

La prévention des dommages causés par les ravageurs est assurée par une série d'interventions menées par les producteurs. La détection hâtive des ravageurs dans les cultures ou à proximité est

essentielle. Alors que les employés des pépinières se chargent de cette détection, ceux de la Direction de la conservation des forêts (DCF) voient à l'identification des ravageurs et au transfert des connaissances au profit de tous ceux qui sont concernés par la production de plants forestiers.

Du 14 mars au 17 novembre 2003, 13 producteurs ont bénéficié de l'expertise offerte par la DCF. Les laboratoires de diagnostics ont reçu 251 demandes concernant des phénomènes généralement observés sur des cultures. Ces travaux ont permis d'identifier les organismes ou les agents associés à des brûlures des pousses, des moisissures, des nécroses au collet, des pourritures des racines, des dégâts de brûlure chimique, de la dessiccation hivernale, des gelures automnale et hivernale ainsi que des dommages de tipules, de punaises ternes et de mineuses sur peuplier.

Les champignons les plus fréquemment identifiés sur des plants présentant de la pourriture racinaire sont le *Cylindrocarpon* spp. et le *Fusarium* spp. Le plus agressif de tous, *Cylindrocladium floridanum* Sobers et Seymour, se fait plus rare bien qu'il est toujours présent et demeure à surveiller. Une rouille des aiguilles, *Chrysomyxa woroninii* Tranz., a été relevée pour une première fois sur des pousses d'épinettes de Norvège âgées de trois ans, dans une pépinière de la région du Bas-Saint-Laurent. La rouille des feuilles, *Melampsora larici-populina* Kleb., relevée pour la première fois en 2002 au Québec (voir la section PROGRAMME SPÉCIAUX DE SURVEILLANCE ET DE DÉTECTION), a été repérée cette année dans une autre pépinière située dans la région de la Mauricie.

Au début de la saison, du dépérissement a été observé dans une culture d'épinettes noires de très petite dimension démarrée en mars 2003 d'une pépinière de la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean. Les analyses en laboratoire ont permis d'identifier le *C. floridanum*, un champignon responsable d'une pourriture racinaire ou d'une nécrose au collet. Ce champignon n'avait jamais été relevé chez ce producteur. Il lui a été recommandé de désinfecter et de pulvériser afin de limiter les pertes.

En octobre, dans une pépinière située dans la région du Bas-Saint-Laurent, 2 400 000 plants d'épinette

blanche et d'épinette de Norvège étaient envahis par les mauvaises herbes. Cette situation a favorisé un degré d'humidité élevé qui, jumelé au manque de ventilation du milieu et au stress subi par les plants, avaient permis à la **moisissure grise** de s'installer et d'affecter les cultures. Au moment de l'inspection, un fort pourcentage des plants étaient morts. Le producteur a été avisé de l'importance de traiter d'urgence les cultures avant l'hiver.

Dans une autre pépinière de la même région, des plants d'épinette blanche, produits dans différents types de récipients, dépérissaient depuis quelques semaines. Le système racinaire des plants était pourri. Le laboratoire y a relevé la présence de champignons qui peuvent être responsables de telles pourritures mais qui peuvent aussi être des champignons secondaires. Il a aussi noté les caractéristiques d'excès d'eau sur d'autres racines. L'étude de la situation, et plus particulièrement l'analyse des conditions environnementales, ont permis d'établir que ce dépérissement était dû, entre autres, aux nombreuses et abondantes chutes de pluie survenues au cours de l'été 2003.

## INSPECTIONS D'AUTOMNE

Les inspections effectuées à l'automne visent à mesurer les pertes annuelles causées par les principaux ravageurs du système racinaire des plants forestiers. De plus, les lots de plants cultivés à racines nues et qui seront mis en terre ou repiqués dans une autre pépinière en 2004 ainsi que les lots de plants cultivés en récipients qui devront être entreposés dans des chambres froides pendant l'hiver sont examinés. Du 29 septembre au 27 octobre, nous avons visité six pépinières gouvernementales et une pépinière privée pour vérifier 22 millions de plants répartis dans 360 lots. L'estimation des populations de larves de charançons et de hannetons n'a toutefois pas été réalisée cette année.

On a observé des larves du **charançon de la racine du fraisier** dans six des sept pépinières inspectées, dans 28 lots d'épinettes blanches, d'épinettes de Norvège, d'épinettes noires et de thuyas occidentaux. Cet insecte n'a fait aucun dommage significatif sur les plants examinés. Le **charançon**

**noir de la vigne** a été relevé dans un seul lot d'épinettes noires d'une pépinière du Bas-Saint-Laurent.

Deux espèces de mineuses des feuilles ont été relevées sur des peupliers hybrides. *Isochnus populicola* (Silferberg) a été retrouvée sur 10 lots de plants de trois pépinières des régions du Saguenay–Lac-Saint-Jean, de la Mauricie et de l'Abitibi-Témiscamingue. *Phyllocnistis populiella* Chambers a été observée dans sept lots de deux pépinières situées dans les régions de la Mauricie et de Lanaudière.

Dans plusieurs régions du Québec, le nombre de journées pluvieuses a été particulièrement important au cours de la saison de végétation de 2003. Conséquemment, des lots de plants affectés par la **moisissure grise** furent relevés lors des inspections d'automne, une situation exceptionnelle. Cette année, cet agent a été observé dans sept lots de plants d'épinette rouge, d'épinette de Norvège, d'épinette noire et de mélèze hybride de quatre pépinières situées dans les régions du Bas-Saint-Laurent, de Lanaudière et de l'Abitibi-Témiscamingue. Trois de ces lots cultivés en récipients devaient être entreposés en chambre froide à l'automne.



Nécrose du collet et des racines provoquée par la pourriture des racines

Dans les cultures d'essences résineuses à racines nues, les pertes attribuables aux champignons responsables de **pourritures des racines**, le *C. floridanum*, le *Cylindrocarpon* spp. et le *Fusarium* spp., sont demeurées faibles. Seuls 44 lots d'épinettes blanches, d'épinettes noires, d'épinettes de Norvège, d'épinettes rouges, de peupliers hybrides, de pins blancs et de pins rouges cultivés dans cinq pépinières étaient contaminés.

Au total, 94 000 plants ont été gravement affectés. Le champignon le plus agressif, le *C. floridanum*, a été relevé dans 27 lots de quatre pépinières. Dans trois lots de pins rouges d'une pépinière de Lanaudière, le pourcentage de plants gravement affectés par le *Cylindrocarpon* spp. variait entre 10 % et 22 %.

La **punaise terne** a endommagé des plants dans 31 lots de chênes rouges, d'épinettes blanches, d'épinettes de Norvège, d'épinettes noires, d'épinettes rouges, de mélèzes hybrides, de mélèzes laricins et de peupliers hybrides répartis dans six des sept pépinières visitées. Les dommages étaient mesurables dans seulement 16 lots où 18 900 plants étaient affectés.

Une **rouille de feuilles** causée par *Melampsora medusae* Thuem., commune dans les pépinières sur le peuplier hybride, a été relevée dans les sept pépinières visitées. Un total de 76 lots ont été affectés, mais seulement 25 % de 3 100 plants d'un lot avaient subi une défoliation à plus du tiers inférieur.

Une autre **rouille de feuilles** (*M. larici-populina*) sur le peuplier hybride, maladie nouvellement relevée dans une pépinière en 2002, a de nouveau été identifiée dans cette même pépinière. Elle a également été observée dans deux autres pépinières de la Mauricie et du Bas-Saint-Laurent.

Une **tache des feuilles**, *Septotinia populiperda* A.M. Waterman et Cash ex Sutton, qui peut entraîner une défoliation hâtive des plants de peupliers, a été relevée dans quatre pépinières sur un total de 33 lots. Elle n'a pas été observée dans les trois pépinières du Bas-Saint-Laurent. Dans une pépinière de l'Abitibi-Témiscamingue, entre 10 % et 90 % des plants de quatre lots étaient modérément affectés.

Chantal Lachance, tech. for. sp.  
Direction de la conservation des forêts

# PROGRAMMES SPÉCIAUX DE SURVEILLANCE ET DE DÉTECTION

## CHARANÇON DU TRONC DES PINS

*Pissodes nemorensis* Germ.

Le charançon du tronc des pins, *Pissodes nemorensis* Germ., est un insecte indigène d'Amérique du Nord. Dans les peuplements aménagés de façon intensive, il trouve les conditions favorables à son développement, notamment pour sa nidification qu'il accomplit dans les souches fraîchement coupées. Depuis 1984, sa présence a été constatée à une centaine de reprises dans les plantations du réseau de surveillance, mais il n'y a jamais causé de dommages importants. En 2002, le charançon a été signalé par des aménagistes forestiers dans quelques plantations de pins rouges, de pins blancs et d'épinettes blanches reboisées au cours de la même année, dans les régions du Centre-du-Québec et de l'Estrie. Dans certains de ces sites, l'insecte a causé des dommages élevés et a contribué à la mort d'un certain nombre de plants.



Adulte du charançon du tronc des pins



Larve du charançon du tronc des pins dans la tige d'un plant d'épinette blanche

Afin de répondre aux craintes suscitées par ce phénomène, la Direction de la conservation des forêts (DCF) a commencé à procéder à des relevés spécifiques en 2002 et a poursuivi l'opération en 2003. Ces relevés avaient pour but de mieux comprendre les raisons d'une telle activité chez un insecte habituellement plus discret. Ils ont été réalisés dans les sites infestés et en pourtour de ceux-ci, de même que dans le secteur de la pépinière de Grandes-Piles, où les plants ont été produits. Au cours de cette période, les responsables régionaux du reboisement pour le

Centre-du-Québec et le personnel de la DCF ont suggéré l'adoption de mesures préventives visant à limiter la dispersion de l'insecte. Il a alors été recommandé d'éviter de regarnir les sites infestés et de retarder les reboisements prévus à proximité de ceux-ci, lorsque l'essence utilisée était susceptible d'être attaquée par l'insecte. Les résultats des enquêtes n'ont pas permis de conclure à une contamination provenant de la pépinière ou de ses environs. Dans les sites infestés, il a cependant été noté que de nombreux plants étaient dotés d'un système racinaire défectueux, ce qui a entraîné une faible reprise de ces plants. Ces défauts avaient d'ailleurs incité certains reboiseurs à enfouir plus profondément les plants, les condamnant ainsi à une lente asphyxie. C'est donc la combinaison de ces facteurs de stress et la présence, dans les secteurs touchés, de travaux d'éclaircie et de coupe dans de vieilles plantations, qui ont favorisé une pullulation locale du charançon du tronc des pins. En 2004, les mesures qui seront appliquées pour corriger la situation au cours des différentes étapes, entre la production de plants et le reboisement, devraient permettre de limiter la propagation de l'insecte. Il faudra toutefois continuer d'être vigilant dans les régions où progressent les travaux d'aménagement.

Gilles Gagnon, tech. for. sp.

## GRAND HYLÉSINE DES PINS

*Tomicus piniperda* (L.)

Depuis 1999, la DCF menait, en collaboration avec l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA), une opération de piégeage dans toute la partie



Adultes du grand hylésine des pins dans une pousse de pin rouge

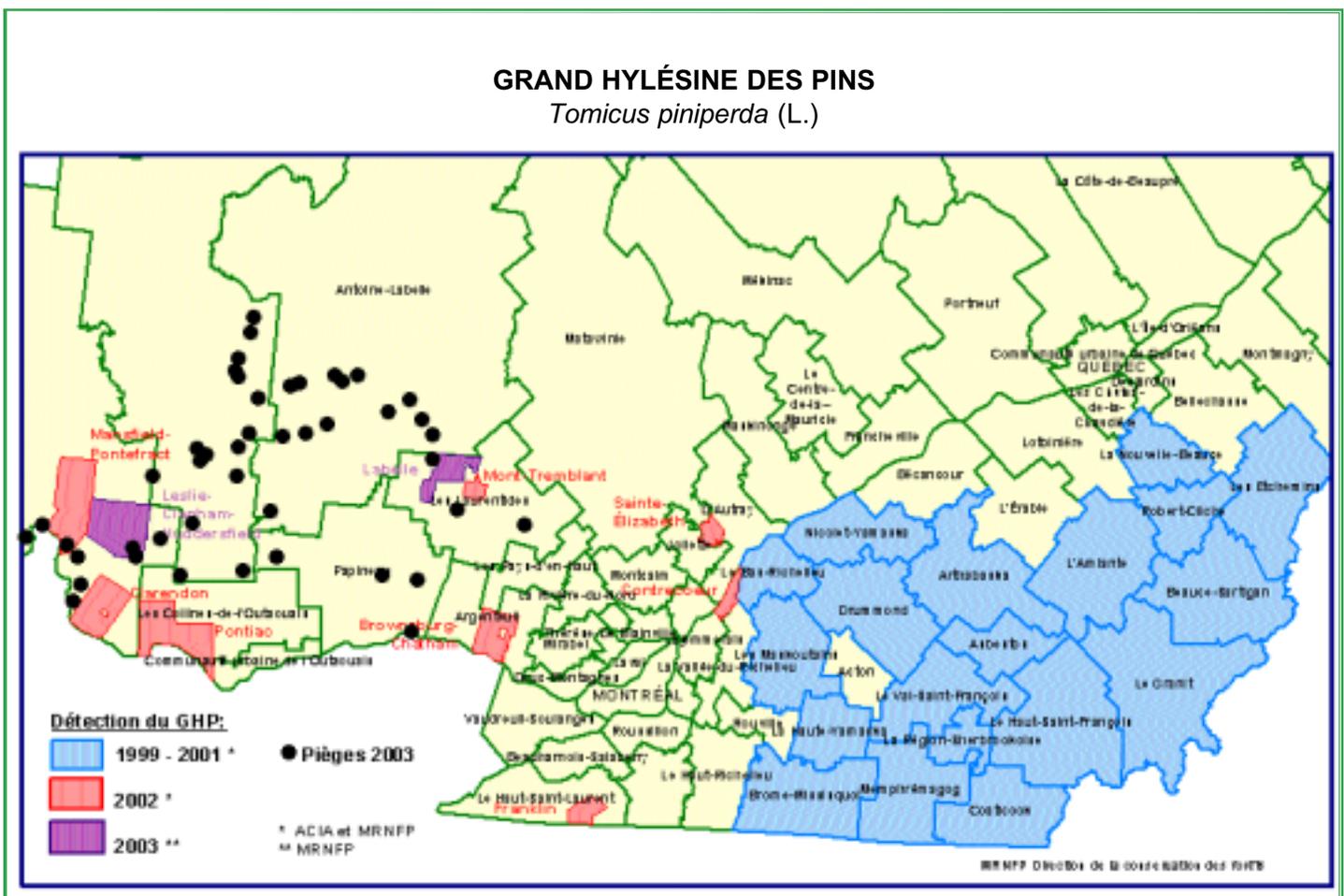
sud du Québec afin de délimiter l'aire de distribution du grand hylésine des pins, *Tomicus piniperda* (L.). En 2003, la DCF a poursuivi seule un programme restreint de piégeage dans six municipalités régionales de comté (MRC) de l'ouest du Québec (Antoine-Labelle, Les-Collines-de-l'Outaouais, La Vallée-de-la-Gatineau, Les Laurentides, Papineau et Pontiac) (Carte 10). Une cinquantaine de pièges de type Lindgren ont été installés dans des plantations de pins sylvestres et de pins rouges situées le long des principales routes de transport de bois. La



Piège de Lindgren

détection de l'insecte a été également effectuée dans les plantations de pins du réseau de surveillance. Le réseau de pièges a permis de découvrir la présence de l'insecte dans deux nouveaux sites, l'un situé dans la municipalité des cantons unis de Leslie-Clapham-et-Huddersfield, et l'autre, dans la municipalité de Labelle. Ces municipalités sont cependant localisées dans deux MRC où la présence de l'insecte a déjà été rapportée, soit celles de Pontiac (Région de l'Outaouais) et des Laurentides (Région des Laurentides). En 2003, l'insecte était donc présent dans 88 municipalités réparties dans 26 MRC.

Gilles Gagnon, tech. for. sp.



Carte 10. Distribution et réseau de piégeage du grand hylésine des pins au Québec en 2003

## ROUILLE DES FEUILLES

*Melampsora larici-populina* Kleb.

Au mois de septembre 2002, on détectait, sur des plants de peuplier hybride (PEH), la présence de pustules orangées appartenant à une nouvelle rouille des feuilles du genre *Melampsora*. Les peupliers atteints, des hybrides M x B (*Populus maximowiczii* x *P. balsamifera*) produits à la pépinière publique de Berthierville (Lanaudière) étaient partiellement défoliés. Cette nouvelle rouille possédait des caractéristiques microscopiques (la dimension et l'épaississement des parois des spores et des paraphyses du stade urédéen) bien différentes de celles de *Melampsora medusae* Thuem., la rouille foliaire la plus couramment identifiée sur le peuplier au Québec. Des spécimens ont été transférés à une équipe du Centre de Foresterie des Laurentides (CFL) qui, grâce aux travaux qu'elle mène sur des techniques de l'analyse de l'ADN, a permis de diagnostiquer la rouille *M. larici-populina* Kleb.

La présence de ce champignon pathogène n'avait pas encore été rapportée au Canada ainsi que dans l'Est de l'Amérique du Nord. Il avait fait par contre l'objet d'une première observation, en 1991, dans l'Ouest des États-Unis sur un hybride de *P. trichocarpa* x hybrides de *P. deltoides*. La rouille a également été rapportée en Europe, en Asie, en Australie, en Nouvelle-Zélande et en Afrique du Sud. En Europe, cette rouille foliaire du peuplier est bien connue et est actuellement la maladie la plus préoccupante touchant les peupliers cultivés. Ce champignon microscopique est, de plus, inscrit sur la liste des parasites de quarantaine en France.

En septembre 2003, on signalait de nouveau la présence de *M. larici-populina* au Québec. Cette fois, on l'a détectée dans six régions, soit celles du Bas-Saint-Laurent, de la Capitale-Nationale, de la Chaudière-Appalaches, de Lanaudière, de la Montérégie et de la Mauricie. Les peupliers contaminés sont les suivants : *P. xjackii* (J)1, *P. trichocarpa* (T), *P. balsamifera* (B) et des hybrides

**Tableau 14 - Présence de *Melampsora larici-populina* au Québec en 2003**

Secteurs infectés	Types de production	Hôtes	Nos de clone	Hybrides	Méthodes d'identification
Bas-Saint-Laurent	Pépinière forestière	PEH	505326	M x (D x T)	1*
Capitale-Nationale	Forêt naturelle	<i>P. balsamifera</i>			2**
Chaudière-Appalaches	Arboretum	<i>P. xjackii</i>			1 et 2
		<i>P. trichocarpa</i>			2
		PEH	3729	N x M	1 et 2
		PEH	505327	M x (D x T)	2
Lanaudière	Pépinière forestière	PEH	747215	B x T	2
		PEH	3729	N x M	2
		PEH	915302	M x B	1 et 2
		PEH	915303	M x B	2
		PEH	915311	M x B	2
Mauricie	Pépinière forestière	PEH	915313	M x B	1 et 2
		PEH	3454	D x M	2
Montérégie	Forêt naturelle	PEH	505227	M x (D x T)	1 et 2
		PEH	747210	B x T	2
		PEH	750316	M x (D x T)	1
		PEH	915003	M x B	2
		PEH	915302	M x B	1 et 2
		PEH	915313	M x B	2
		PEH	915314	M x B	1 et 2
		PEH	915318	M x B	2
		PEH	915319	M x B	1 et 2
		PEH	916401	(D x N) x M	2

\* : Identification par tests moléculaires, soit PCR ITS4-ITS1F et digestion EcoR1

\*\* : Identification par microscopie

de *P. trichocarpa*, de *P. deltoides* (D), de *P. nigra* L. (N), de *P. balsamifera* et de *P. maximowiczii* (M). Dans le tableau 14, on fournit la liste de la distribution actuelle de la rouille.

La présence récurrente de cette rouille confirme qu'elle peut survivre aux conditions défavorables de l'hiver. *M. larici-populina*, comme son nom l'indique,



Téleutosores à la surface d'une feuille de peuplier hybride

doit alterner sur deux hôtes, le mélèze et le peuplier, pour compléter son cycle de vie. Le champignon passe l'hiver sous forme de fructifications appelées téléutosores sur des

feuilles de peuplier tombées au sol. Au printemps, des spores sont produites, sont transportées par le vent et vont infecter le feuillage de mélèze. Le champignon séjourne quelques semaines sur cet hôte puis produit les écidiospores qui s'attaqueront aux nouvelles feuilles du peuplier. Sur ce dernier, on note deux types de pustules, les urédosores de couleur orangée et les téléutosores qui sont brunâtres.

D'après la littérature, *M. larici-populina* comprendrait plusieurs groupes de races et d'hybrides. Ceux-ci auraient des actions destructives différentes selon les clones de peupliers et les régions géographiques. La souche isolée au Québec s'attaquerait, entre autres, à des clones qui étaient à ce jour résistants à *M. medusae*.

La rouille est une des maladies foliaires qui posent le plus de problèmes dans la production populicole. Elle provoque des défeuillaisons précoces, une mauvaise lignification des rameaux, un faible développement du système racinaire et des réductions de l'accroissement. Dans la pire des situations, elle peut mettre en péril un peuplement si des attaques successives se produisent. Il ne faut cependant pas oublier que les risques de rouilles sont surtout fonction du clone de peuplier hybride utilisé et de la région de reboisement.

Dans l'état actuel des connaissances, on peut dire que la présence de *M. larici-populina* dans l'Est de l'Amérique du Nord a des implications directes sur

l'industrie forestière, car les hôtes spécifiques que *M. medusae* n'attaque pas naturellement le sont par *M. larici-populina*. De plus, les hybrides de *P. balsamifera* ou de *P. trichocarpa* sembleraient particulièrement à risque.

Cette nouvelle rouille fera l'objet, de la part de la DCF, d'un suivi de son évolution dans son nouvel environnement et de sa répartition géographique dans la province.

Louise Innes, biol., M. Sc.  
et Lucie Marchand, tech. fa. sp.  
Direction de la conservation des forêts  
Richard Hamelin, Ph. D,  
Martin Bourassa, biol., M. Sc.  
et Josée Grondin, biol.  
Service canadien des forêts

## CHAMPIGNONS PORTÉS PAR LES SEMENCES FORESTIÈRES

Les semences d'arbres peuvent porter plusieurs organismes pathogènes, dont certains sont des champignons responsables de maladies très graves, telles que la **fonte des semis** et la **pourriture des racines**. En 2003, le personnel de la DCF a examiné plus de 17 700 semences afin de détecter et de recenser la présence de champignons pathogènes. Ces opérations ont pour but d'obtenir de l'information sur la qualité de ces semences. Elles constituent la première étape à franchir en vue de la gestion intégrée de ces maladies. Au Québec, plusieurs champignons portés par les semences s'avèrent particulièrement préoccupants, notamment les *Fusarium*, les *Cylindrocarpon*, les *Phoma* et les *Phomopsis*.

Chaque année, le Centre de semences forestières de Berthierville (CSFB) nous expédie des échantillons de lots de semences. On prélève 500 graines dans chacun de ces lots et on les dépose dans des boîtes de Pétri qui renferment un milieu propice à la culture des champignons pathogènes recherchés. En 2003, 35 lots de semences d'épinette blanche et quatre lots de noyaux de cerisier tardif ont ainsi été analysés.

**Épinette blanche** - Des 35 lots analysés, 27 étaient contaminés par les *Fusarium*, 12 par les *Phoma* et 1 par les *Cylindrocarpon*. Les lots de semences portant des *Fusarium* spp. se situaient tous au-delà du seuil critique déterminé par le groupe de recherche-développement sur la Lutte Intégrée contre les Agents Pathogènes des Semences forestières (LIAPS), soit 0,2 % par lot ou 1 semence contaminée sur 500 semences. Ce seuil est très bas car dans certaines conditions de culture, même un taux d'infection très faible peut provoquer le développement de **fonte des semis** et de **pourriture des racines**. Ces lots contaminés doivent être désinfectés par le CSFB.

**Cerisier tardif** - Cette année, nous avons également travaillé à la mise au point d'une technique d'isolation qui nous permettrait éventuellement d'obtenir le champignon pathogène responsable de la criblure sur le cerisier, *Phloeosporrella padi* (Lib.) Arx (stade imparfait de *Blumeriella jaapii* (Rehm) Arx). Les travaux ont porté sur des essais de nouveaux milieux de culture qui sont entreposés à différentes températures. Ces travaux se poursuivront en 2004, car nous n'avons pas réussi à obtenir une bonne croissance des champignons sur les milieux de culture.

Louise Innes, biol., M. Sc.  
Lucie Marchand, tech. fa. sp.

## RAVAGEURS DES CÔNES DANS LES SOURCES DE SEMENCES AMÉLIORÉES



Adulte de la mouche granivore de l'épinette

En 2003, les prélèvements et le diagnostic des ravageurs des cônes ont été réalisés dans 34 sources de semences améliorées. Pour ce travail de détection, on a récolté des cônes d'épinettes blanches (65 %), d'autres épinettes (20 %), de pins et de mélèzes (15 %). La récolte des cônes a été effectuée principalement au cours du mois de juillet. Parmi les 34 sources de semences visitées et

échantillonnées, 18 ont fait l'objet d'interventions pour contrer le principal ravageur des cônes de l'épinette, soit la **mouche granivore de l'épinette**, *Strobilomyia neanthracina* Michelsen.

La Direction de la production des semences et des plants (DPSP) nous a fourni la liste des sources de semences améliorées où la détection des ravageurs des cônes devait être réalisée. En outre, une demande a été faite afin d'effectuer des relevés spécifiques dans divers secteurs de certains vergers à graines.

Les résultats de l'examen des cônes d'épinettes blanches sont illustrés au tableau 15. Il présente le pourcentage des cônes et des graines affectés par les divers ravageurs trouvés lors de la période de récolte, selon les sources de semences améliorées choisies. Dans une



Cône d'épinette ravagé par la larve de la mouche granivore de l'épinette

proportion moins importante que par les années antérieures, la **mouche granivore de l'épinette** demeure le principal insecte ravageur. Les cônes étaient également endommagés par la **tordeuse des graines de l'épinette**, *Cydia strobilella* (Linn.), par la **pyrale des cônes du sapin**, *Dioryctria abietivorella* (Grote) et par la **petite arpenreuse des cônes**, *Eupithecia mutata* Pearsall. La présence d'une rouille, *Pucciniastrum americanum* (Farl.) Arth., a fréquemment été notée sur les cônes. Cette rouille, qui se trouve généralement sur les aiguilles, peut attaquer les écailles des cônes.

La visite d'évaluation n'a pas été faite cette année étant donné la récolte tardive en détection. Quant aux cônes examinés des autres sources de semences améliorées (autres épinettes, pins et mélèzes), ils ont été touchés par les ravageurs dans une faible proportion et les dégâts aux graines étaient minimes.

Diane Paré, tech. lab. sp.

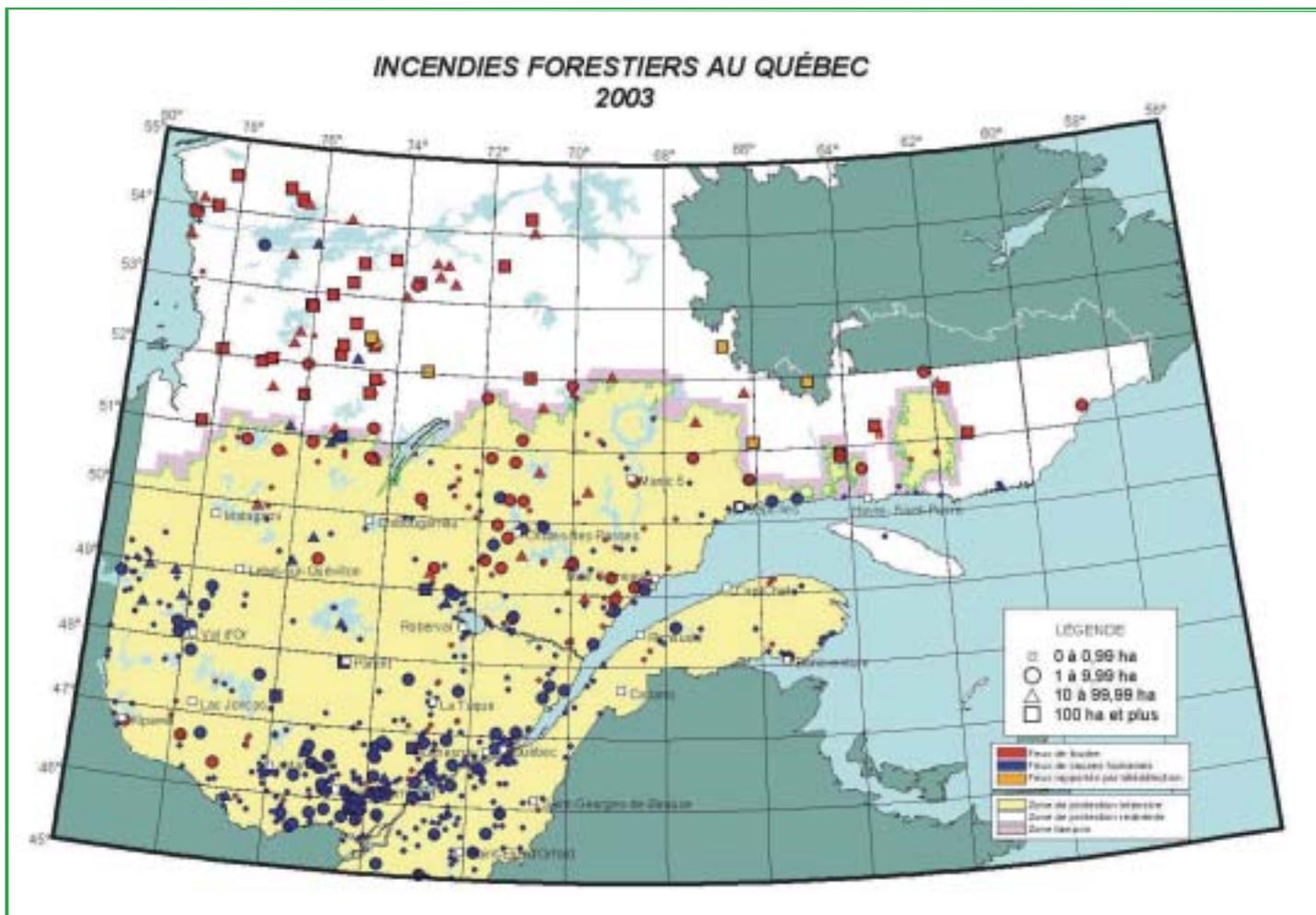
**Tableau 15. Pourcentage de cônes et de graines endommagés selon les sources de semences améliorées en 2003**

Sources de semences	Unités de gestion	Mouche granivore de l'épinette		Tordeuse des graines de l'épinette		Pyrale des cônes du sapin		Petite arpentuse des cônes		Rouille
		% de cônes affectés	% moyen de graines affectées	% de cônes affectés	% moyen de graines affectées	% de cônes affectés	% moyen de graines affectées	% de cônes affectés	% moyen de graines affectées	% de cônes affectés
Robidoux	111									
EPB-V1-ROB-1										
Secteur 1		36	40	1	5	3	8			45
Secteur 2		28	15							74
Romieu	112									
EPB-V1-ROM-1		2	2			2	1			12
Estcourt	11									
EPB-V1-EST-1										
Secteur 1		14	37	8	3			3	8	25
Secteur 2				1	2					26
Secteur 3		23	27	3	2	2	5			36
Secteur 4		27	36	4	4					42
Secteur 5		25	40	1	60			1	10	36
Secteur 6		16	44	2	4	1	2			37
Pépinière de Sainte-Luce	12									
EPB-V2-PLU-1		9	37			15	14			22
Falardeau	21									
EPB-V1-FAL-1										3
Station forestière de Duchesnay	31									
EPB-V1-SFD-1										
Secteur 1				1	2					86
Secteur 2								3	7	54
Lac des Marais	33									
EPB-V1-LDM-1										
Secteur 1		1	100	2	5					46
Secteur 2										55
Aubin-De L'Isle	34									
EPB-V1-AUB-1										15
Aubin-De L'Isle	34									
EPB-V1-AUB-2		35	38	1	5	2	5			54
Aubin-De L'Isle	34									
EPB-V1-AUB-3		1	50							32
Wendover	41									
EPB-V1-WEV-1		4	45	3	28					12
Wendover	41									
EPB-V1-WEV-2		1	5							13
Cleveland	51									
EPB-V1-CLE-1		4	14	1	60					4
Verchères	63									
EPB-V1-AVE-1										
Secteur 1		5	57			2	5			5
Secteur 2		4	31	1	5					
Fontbrune	64									
EPB-V1-FON-1		1	80	5	29	3	7	2	20	41
Fontbrune	64									
EPB-V1-FON-2						6	14	1	2	86
Arboretum Coulonge	71									
EPB-R1-ACO-1										
Secteur 1		11	44	19	10	1	2	2	5	1
Secteur 2		2	8	9	13	5	28	1	5	7
Villeneuve	72									
EPB-V1-VIL-1		6	55	11	16	25	5			
Baby	81									
EPB-V1-BAB-1										
Secteur 1		6	5							19
Secteur 2		2	55	3	15					9
Desroberts	83									
EPB-V1-DRO-1		6	27	7	3	1	90			10
Labrosse	91									
EPB-V1-LAB-1										
Secteur 1		35	45	2	10			4	3	28
Secteur 2		4	21			1	5	1	5	50
Secteur 3		20	37							70
Secteur 4		35	45	2	23			3	5	45

# FEUX DE FORÊT

Au Québec, la protection des forêts contre le feu incombe au ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs (MRNFP). Le ministre délègue les opérations de prévention, de détection et de lutte contre les incendies de forêt à la Société de protection des forêts contre le feu (SOPFEU). Le ministre est membre de la SOPFEU et y désigne des représentants.

Aux fins de la protection des forêts contre le feu, le territoire forestier du Québec est divisé en deux zones : la zone de protection intensive, au sud, et la zone de protection restreinte, au nord. La limite septentrionale de la zone de protection intensive est illustrée à la carte 11.



Carte 11. Localisation des principaux feux de forêt répertoriés au Québec en 2003

## Zone de protection intensive

Le beau temps des mois de mai et juin laissait présager une saison de protection plutôt active. La réalité fut tout autre : les précipitations appréciables et régulières reçues en juillet et août ont limité la possibilité d'éclosion et de développement d'incendies de forêt.

En 2003, 627 feux ont affecté 9 048 hectares de forêts dans la zone de protection intensive. Le nombre d'incendies répertoriés est inférieur à près du quart de la moyenne des dix dernières années (812) et les superficies touchées en 2003 ne représentent que le un neuvième de celles affectées en moyenne au cours de la dernière décennie (81 055 ha) (Tableau 16).

Près des deux tiers des incendies de la saison ont été combattus aux mois de mai et juin, soit respectivement 249 et 168 incendies, et ils ont touché 97 % de la superficie affectée en 2003. Par contre, en juillet et août, la pluie a réduit de beaucoup le risque d'incendies. La SOPFEU en a répertorié 111 qui ont affecté une superficie totale de 179 hectares. Le reste de la saison est demeuré calme, alors que 60 incendies ont été recensés et 21 hectares de superficie ont été touchés.

Des mesures préventives ont été prescrites à quelques reprises au cours de la dernière saison. L'interdiction de faire des feux à ciel ouvert en forêt ou à proximité a été imposée deux fois, soit du 27 au 30 mai et du 22 juin au 1er juillet. Durant 14 jours, la SOPFEU a recommandé aux industriels forestiers de restreindre les activités d'aménagement et de récolte en forêt durant les périodes critiques de la journée.

**Tableau 16.** Nombre de feux répertoriés et superficies (ha) affectées dans la zone de protection intensive en 2003

Périodes		Causes								Total	%
		Foudre	Chemins de fer	Opérations forestières	Opérations industrielles	Incendiaires	Résidents	Récréation	Autres		
Avant mai	Nombre		1		3	2	28	5		39	6,2
	Superficie		<1		18	1	22	4		44	0,5
Mai	Nombre		6	12	8	12	147	63	1	249	39,7
	Superficie		1	421	176	5	251	6817	1	7672	84,8
Juin	Nombre	71	8	17	6	6	21	39		168	26,8
	Superficie	601	1	35	4	<1	20	472		1132	12,5
Juillet	Nombre	23		6	2	1	8	18		58	9,3
	Superficie	13		85	1	<1	1	3		102	1,1
Août	Nombre	24		6	5	1		15	2	53	8,5
	Superficie	74		<1	<1	<1		3	<1	77	0,9
Septembre	Nombre	1		6	5	1	10	25		48	7,7
	Superficie	<1		1	8	<1	1	8		17	0,2
Après septembre	Nombre				2	1	4	2	3	12	1,9
	Superficie				4	<1	1	1	<1	5	0,1
Total	Nombre	119	15	47	31	24	218	167	6	627	100,0
	Superficie	687	2	541	210	5	295	7307	1	9048	100,0

## **Zone de protection restreinte**

Dans la zone de protection restreinte située au nord de la zone de protection intensive, où les feux ne sont combattus que lorsqu'il y a menace pour la sécurité des personnes ou la sauvegarde des biens, il n'y a pas de détection systématique des incendies. Néanmoins, un total de 89 incendies a été répertorié. Ceux-ci ont dévasté 78 812 hectares.

Au cours de la saison, sept autres feux allumés par la foudre ont été repérés par images-satellites. Leur contour précis a été tracé à l'automne. Ces feux sont illustrés à la carte 11.

La fumée émise par les incendies de forêt a incommodé les résidents des municipalités de Saint-Augustin et de La Romaine sur la Basse-Côte-Nord, de LG-2 sur le territoire de la Baie-James et de Schefferville. Aucune évacuation n'a toutefois été nécessaire.

Un feu de foudre qui menaçait l'aéroport et le village de la communauté autochtone de Chisasibi, à la Baie-James, a fait l'objet d'une intervention à la demande conjointe du MRNFP et du ministère des Affaires indiennes et du nord du Canada. Du 10 au 20 août, une équipe de la SOPFEU et l'équipe de combattants qualifiés de la communauté autochtone de Chisasibi ont combattu le brasier, aidés d'un hélicoptère et de deux avions-citernes.

## **Échanges de ressources de lutte contre les incendies**

L'ouest du Canada a vécu une saison exceptionnellement active, marquée par plusieurs incendies de forêt d'envergure. La SOPFEU, en tant qu'organisme chargé de la protection des forêts contre les incendies au Québec, a prêté des ressources humaines et du matériel à Parcs Canada et aux provinces de l'Ontario, du Manitoba, de l'Alberta et surtout de la Colombie-Britannique. En tout, 114 pompiers québécois ont travaillé en Colombie-Britannique entre le 8 août et le 20 septembre. Six avions-citernes de type CL-415 et d'importantes quantités d'équipements de lutte ont également été prêtés à cette province. Ce prêt de ressources a nécessité l'élaboration, par la SOPFEU, d'une organisation logistique importante

et a occasionné un grand nombre d'entrevues avec les médias.

À la fin du mois de juin, la SOPFEU a obtenu du Nouveau-Brunswick l'aide de 25 combattants. Ceux-ci ont lutté contre un important incendie, près de Normandin, au Lac-Saint-Jean.

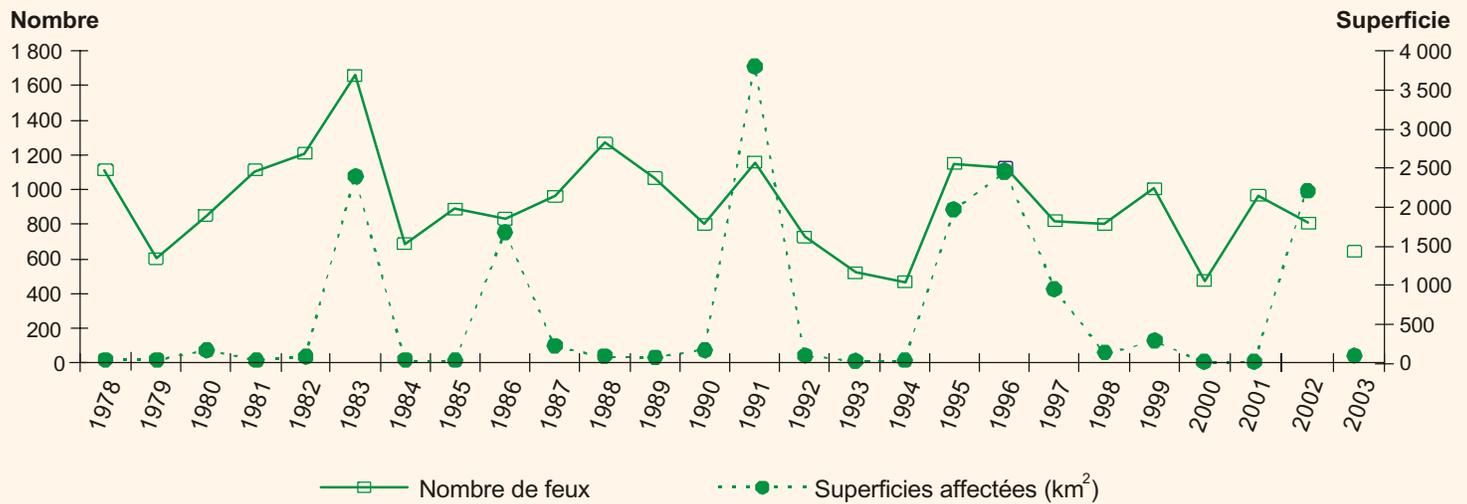
## **Statistiques relatives aux feux de forêt des 25 dernières années**

L'analyse des feux survenus dans la zone de protection intensive au cours d'une période de 25 ans, soit de 1978 à 2002, amène les constats suivants. D'une part, 91 % de tous les feux brûlent en moyenne moins de 10 hectares et ne touchent qu'à peine 0,2 % de la superficie totale incendiée. D'autre part, les feux de 10 000 hectares et plus ne représentent que 0,7 % du nombre total d'incendies mais ils affectent 85 % de la superficie touchée. Les statistiques révèlent aussi que 76 % des feux résultent de la négligence humaine et sont à l'origine de 16 % de la superficie incendiée. Les quelque 24 % des feux restants, allumés par la foudre, sont responsables de 84 % des superficies brûlées. Force est de constater que les feux causés par la foudre, qui sont impossibles à prévenir et qui sont, la plupart du temps, situés à des endroits difficiles d'accès, constituent un problème majeur au Québec.

Le nombre de feux et la superficie affectée par année, en 2003 ainsi qu'au cours des 25 dernières années, sont représentés à la figure 1. L'on constate qu'il y a peu de corrélation entre la superficie totale affectée par les incendies et leur nombre. Les superficies dévastées varient aussi beaucoup d'une année à l'autre, en raison du comportement variable des feux, lui-même influencé, en majeure partie, par les combustibles et les conditions météorologiques.

## **Évaluation de l'intensité des dommages**

La Direction de la conservation des forêts collige plusieurs types de renseignements nécessaires à l'éventuelle prise en compte de l'effet du feu dans l'aménagement des forêts du Québec. Parmi ces renseignements utilisés pour évaluer l'effet du feu, on trouve les données requises pour la caractérisation de l'effet d'un incendie en

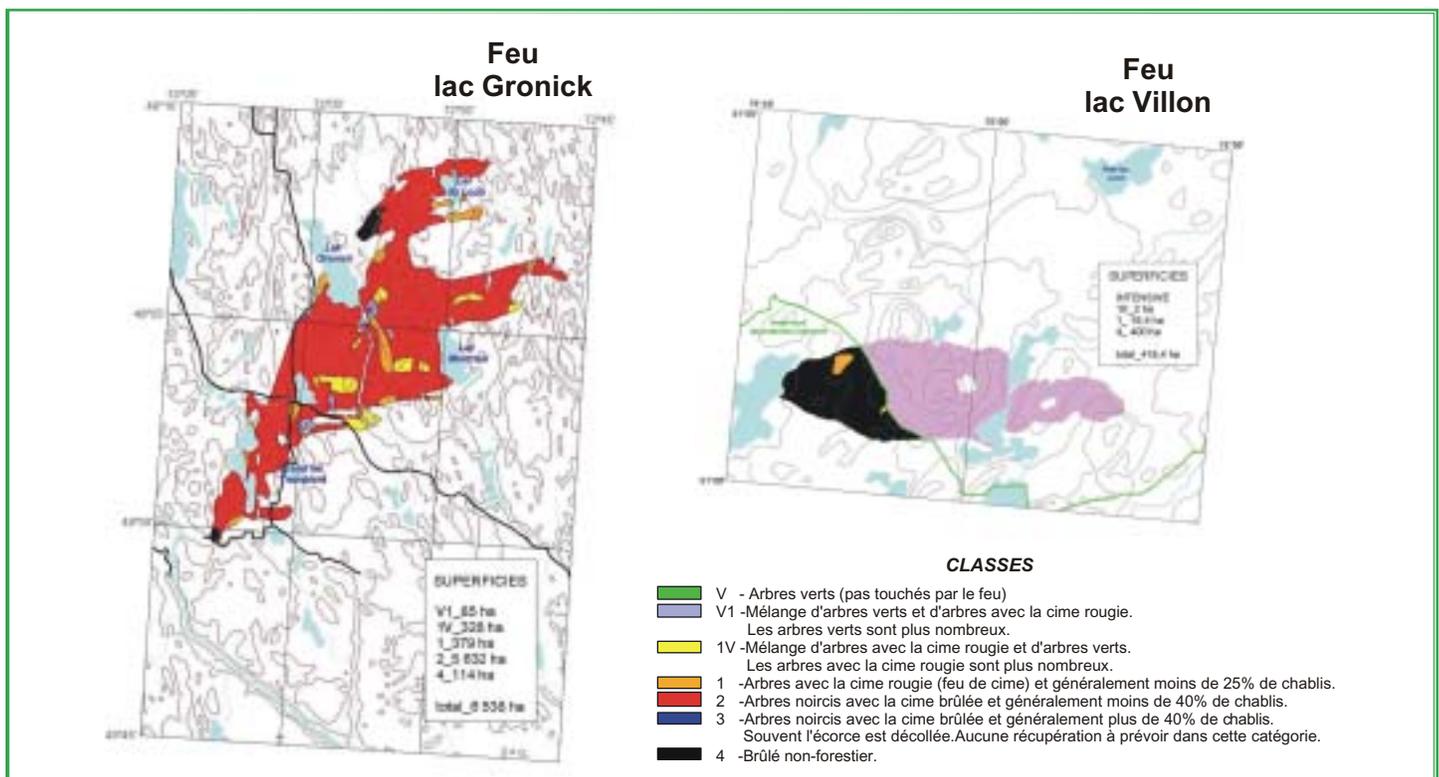


**Figure 1.** Nombre de feux de forêt répertoriés et superficies affectées de 1978 à 2003

particulier, c'est-à-dire en plus de la superficie touchée et du type de combustible affecté, l'intensité des dommages infligés au milieu forestier. La DCF effectue cette évaluation pour les incendies de 500 hectares et plus, soit en survolant les superficies affectées par le feu, soit en interprétant des images captées par satellite. Jusqu'à maintenant, l'évaluation a été réalisée pour les feux des années 1991 à 2003.

En 2003, deux feux de plus de 500 hectares ont fait l'objet d'un survol aérien en vue d'évaluer l'intensité des dommages : celui du lac Gronick, dans la région du Lac-Saint-Jean, et celui du lac Villon, à l'ouest du lac Mistassini (Carte 12).

*Martin Prémont, ing.f.*  
Direction de la conservation des forêts



**Carte 12.** Intensité des dommages de deux feux de forêt en 2003

# AUTRES INSECTES ET MALADIES

Insectes et maladies	Hôtes	Endroits	Remarques
<i>Adelges</i> sp.	Mélèze laricin	Lac du Canton (U.G. de la Gaspésie)	Plantation dont 60 % des arbres sont affectés au tronc
<b>Anisote de l'érable</b> <i>Dryocampa rubicunda</i> (F.)	Érable rouge	Lac Charette (U.G. du Témiscamingue)	Présence de l'insecte
<b>Anthracoses</b> <i>Aureobasidium apocryptum</i> (Ellis et Everh.) Herm.-Nijh.	Érable	Saint-Ignace-de-Loyola (U.G. de L'Assomption-Matawin)	Maladie peu fréquente retrouvée en ornementation
<i>Discula fraxinea</i> (Peck) Redlin et Stack *	Frêne de Pennsylvanie	Sainte-Foy (U.G. de Portneuf-Laurentides)	Chute de feuilles en ornementation
<b>Blanc des feuilles</b> <i>Uncinuliella flexuosa</i> (Peck) U. Braun	Marronnier d'Inde	Sainte-Foy (U.G. de Portneuf-Laurentides)	Maladie peu fréquente retrouvée en ornementation
<b>Brûlure des feuilles</b> <i>Guignardia aesculi</i> (Peck) V. B. Stewart	Marronnier d'Inde	Sainte-Foy (U.G. de Portneuf-Laurentides)	Chute de feuilles en ornementation
<b>Brûlure des pousses *</b> <i>Sirococcus conigenus</i> (DC.) P. Cannon et Minter	Épinette de Norvège	Saint-Hilaire-de-Dorset (U.G. de la Beauce)	Présence de la maladie en plantations depuis quelques années
<b>Brûlure des rameaux *</b> <i>Sphaeropsis sapinea</i> (Fr.:Fr.) Dyko et Sutton	Pin rouge	Masson (U.G. de la Basse-Lièvre)	Présence de la maladie dans une plantation
<b>Brûlure printanière *</b> <i>Lophophacidium hyperboreum</i> Lagerb.	Épinette noire	Chapais (U.G. de Chibougamau)	Présence de la maladie dans une plantation
<b>Carie des racines *</b> <i>Armillaria</i> spp.	Pin blanc et épinette blanche	Ham-Nord (U.G. du Bas-Saint-Maurice)	Présence de la maladie sur des jeunes plants reboisés en 2003

\* voir ANNEXE PHOTOGRAPHIQUE

Insectes et maladies	Hôtes	Endroits	Remarques
<b>Chancre caliciopsien *</b> <i>Caliciopsis pinea</i> Peck	Pin blanc	Sainte-Perpétue (U.G. des Appalaches), Defoy (U.G. du Bas-Saint-Maurice), pont Lépine (U.G. de La Lièvre)	Maladie de l'écorce retrouvée dans trois plantations
<b>Chancre cytosporéen *</b> <i>Cytospora</i> spp.	Peuplier hybride	Unité de gestion de l'Estrie, Lavaltrie (U.G. de L'Assomption-Matawin), Saint-Eusèbe (U.G. du Grand-Portage), Les Étroits (U.G. du Bas-Saint-Laurent), Saint-Nazaire (U.G. des Appalaches), lac Fabie (U.G. de Rouyn-Noranda)	Présence du chancre dans plusieurs plantations
<b>Chancre dothichizéen *</b> <i>Discosporium populeum</i> (Sacc.) Sutton	Peuplier	Montréal	Présence en ornementation
<b>Chancre nectrien *</b> <i>Neonectria galligena</i> (Bres.) Rossman et Samuels	Peuplier hybride	Saint-Eusèbe (U.G. du Grand-Portage)	Chancre rarement trouvé sur cette essence
<b>Chancre septorien *</b> <i>Septoria musiva</i> Peck	Peuplier hybride	Portage-du-Fort (U.G. de la Coulonge), Lavaltrie (U.G. de L'Assomption-Matawin), Sainte-Françoise (U.G. du Bas-Saint-Maurice), Pointe-Platon (U.G. de la Beauce), Sainte-Catherine (U.G. de l'Estrie)	Retrouvé en chancre et en tache des feuilles dans des plantations
<b>Charançon gallicole du pin</b> <i>Podapion gallicola</i> Riley	Pin rouge	Davidson, Fort-Coulonge, Thorne Centre, Bristol Ridge (U.G. de la Coulonge)	Nouvelles localités où on a relevé l'insecte.
<b>Chrysomèles</b> <i>Chrysomelidae</i>	Peuplier faux-tremble	Notre-Dame-de-Pontmain (U.G. de La Lièvre)	Défoliation apparente
<b>Coupe-feuille de l'érable</b> <i>Paraclemensia acerifoliella</i> (Fitch)	Érable à sucre	Chesterville (U.G. du Bas-Saint-Maurice)	Dégâts modérés
		Abercorn, Roxton-Pond, Racine, Dunkin (région de la Montérégie), Kingscroft (U.G. de l'Estrie), Saint-Cyrille (U.G. du Bas-Saint-Maurice)	Dégâts légers
		Leadville, Racine (région de la Montérégie), Richmond, Pic de l'Ours (mont Orford), Spooner Pond (U.G. de l'Estrie), Saint-Lucien, Tingwick (U.G. du Bas-Saint-Maurice)	Trace de l'insecte

Insectes et maladies	Hôtes	Endroits	Remarques
<b>Diprion de LeConte</b> <i>Neodiprion lecontei</i> (Fitch)	Pin rouge	Kingsey Falls (U.G. du Bas-Saint-Maurice)	Les dommages varient de trace à modéré à travers deux plantations.
		Saint-Cyrille-de-Wendover (U.G. du Bas-Saint-Maurice)	Dégâts à l'état de trace
<b>Diprion de Swaine</b> <i>Neodiprion swainei</i> Midd.	Pin gris	Lac Gagnon (U.G. de Gouin)	Population élevée
		Saint-Félicien (U.G. de Mistassini), lac Flamand (U.G. de Gouin)	Population modérée
		Dolbeau (U.G. de Saint-Félicien)	Population faible dans une source de semences améliorées et dans un site en forêt naturelle
<b>Diprion du pin rouge</b> <i>Neodiprion nanulus nanulus</i> Schedl	Pin gris	Fort-Coulonge (U.G. de la Coulonge)	Site affecté à un niveau trace
		Lac à Jacques (U.G. des Escoumins-Forestville)	Sources de semences améliorées dont 35 % des arbres sont atteints à 3 %.
<b>Maladie corticale du hêtre *</b> <i>Neonectria galligena</i> (Bres.) Rossman et Samuels	Hêtre à grandes feuilles	Beauceville (U.G. de la Beauce)	Peuplement gravement atteint
<b>Mineuse serpentine du tremble</b> <i>Phyllocnistis populiella</i> Cham.	Peuplier faux-tremble	Ferland (U.G. du Saguenay-Sud)	Dégâts élevés
		Lac Pistuacanis, lac Jourdain (U.G. de Manicouagan-Outardes)	Arbres légèrement affectés
<b>Mineuse-tache du peuplier</b> <i>Phyllonorycter apparella</i> (H.-S.)	Peuplier hybride et peuplier faux-tremble	Unité de gestion du Bas-Saint-Maurice	Présence généralisée
<b>Mineuse-tache du peuplier baumier</b> <i>Phyllonorycter nipigon</i> (Free.)		Saint-Fulgence (U.G. de Shipshaw)	La moitié des arbres d'un peuplement portent des dégâts de mineuses.
<b>Noctuelle</b> <i>Energia</i> sp.	Peuplier faux-tremble	Lac Saint-Pierre (U.G. de Saint-Félicien)	Défoliation modérée

Insectes et maladies	Hôtes	Endroits	Remarques
<b>Perce-pousse du pin</b> <i>Eucosma gloriola</i> Heinr.	Pin gris	La Sarre (U.G. du Lac-Abitibi)	Dégâts légers
<b>Porte-case du bouleau</b> <i>Coleophora serratella</i> (L.)	Bouleau à papier	Bassin des rivières Ashuapmushuan, Mistassini et Ouasiemscas (U.G. de Saint-Félicien et de Mistassini)	Dégâts élevés; augmentation de la gravité et de l'étendue des dégâts
		Chute des Passes (U.G. de Rivière-Pérignon)	Les arbres sont modérément atteints.
<b>Rouges des aiguilles</b> <i>Davisomycella ampla</i> (J.J. Davis) Darker *	Pin gris	Grand lac Bonhomme (U.G. de Roberval), Villebois, Val-Saint-Gilles et lac Triangle (U.G. du Lac-Abitibi), lac Floyd, Montbeillard, lac Dartigues et lac Serment (U.G. de Rouyn-Noranda)	Plusieurs plantations affectées à des niveaux variant de traces à légers.
<i>Cyclaneusma minus</i> (Butin) DiCosmo, Peredo et Minter *	Pin sylvestre	Magog (U.G. de l'Estrie)	Chute des aiguilles dans une plantation
<i>Lirula mirabilis</i> (Darker) Darker *	Sapin baumier	Saint-Jacques-de-Leeds (U.G. de la Beauce)	Plantation d'arbres de Noël affectée
<i>Lirula nervata</i> (Darker) Darker	Sapin baumier	Saint-Venant-de-Hereford (U.G. de l'Estrie)	Présence dans une plantation d'arbres de Noël
<i>Lophodermium</i> sp.	Pin gris	Lac Lightning, lac Canaple, rivière Vermillon (U.G. de Gouin), lac Devenyns (U.G. de L'Assomption-Matawin), lac Decoste, lac Vignerod, lac McLaren (U.G. du Bas-Saint-Maurice) et Baie Belleperche (U.G. du Témiscamingue)	Plantations atteintes à des niveaux variant de légers à modérés.
<i>Rhizosphaera kalkhoffii</i> Bubak *	Épinette de Norvège	Saint-Hilaire (U.G. de la Beauce)	20 % des arbres d'une plantation sont affectés à 80 % du feuillage.
	Épinette blanche	Saint-Joseph (U.G. de la Beauce)	10 % des arbres d'une plantation sont affectés à 90 % du feuillage.
<b>Rouille des cônes *</b> <i>Chrysomyxa pirolata</i> G. Wint.	Épinette blanche	Duchesnay (U.G. de Portneuf-Laurentides) et Saint-David-de-Falardeau (U.G. de Shipshaw)	Présence sur les cônes dans des vergers à graines
<b>Rouille des feuilles *</b> <i>Puccinia sparganioides</i> Ellis et Barth.	Frêne d'Amérique	Saint-Vallier (U.G. des Appalaches)	Dégâts importants en forêt naturelle

Insectes et maladies	Hôtes	Endroits	Remarques
<b>Rouille vésiculeuse du pin blanc *</b> <i>Cronartium ribicola</i> J.C. Fisch.	Pin blanc	Saint-Hilarion (U.G. de Charlevoix)	Plantation hors réseau atteinte modérément
<b>Rouille-tumeur des chênaies *</b> <i>Cronartium quercuum</i> (Berk.) Miyabe ex Shirai f.sp. <i>banksianae</i> Burdsall et G. Snow	Pin gris et chêne rouge	Kazabazua (U.G. de la Basse-Lièvre)	Cette rouille affecte le feuillage et provoque des tumeurs sur le tronc et les branches des pins. Dans cette plantation de pins où le chêne pousse naturellement, les dégâts sont importants.
<b>Rouilles des aiguilles</b> <i>Chrysomyxa ledi</i> de Bary *	Épinette noire	Lac Peacock (U.G. du Lac-Abitibi)	Source de semences améliorées atteinte légèrement
<i>Coleosporium asterum</i> (Dietel) Syd. et P. Syd. *	Pin gris	Montbeillard (U.G. de Rouyn-Noranda) et lac à Jacques (U.G. de Forestville)	Plantations atteintes à un niveau trace
<b>Squeletteuse du bouleau</b> <i>Bucculatrix canadensisella</i> Cham.	Bouleau à papier	Unités de gestion de Rouyn-Noranda et du Lac-Abitibi	La présence de l'insecte est généralisée dans ces secteurs.
	Bouleau jaune	Saints-Martyrs (U.G. de l'Estrie)	Les arbres en bordure de routes sont défoliés à 90 %.
<b>Taches brunes des aiguilles du mélèze *</b> <i>Mycosphaerella laricina</i> (Hart.) Mig.	Mélèzes laricin, du Japon, de l'Europe et hybride	Sainte-Françoise (U.G. du Bas-Saint-Maurice)	Première mention au Québec de cette grave maladie - Les aiguilles de nombreux mélèzes de l'arboretum de Lotbinière ont jauni, bruni et chuté prématurément.
<b>Tenthrede du mélèze</b> <i>Pristiphora erichsonii</i> (Htg.)	Mélèze hybride	Saint-Amable (région de la Montérégie)	Arbres affectés légèrement
		Chesterville (U.G. du Bas-Saint-Maurice)	Présence de l'insecte
	Mélèze d'Europe	Saint-Amable (région de la Montérégie)	Trace de l'insecte
<b>Tenthrede mineuse du bouleau</b> <i>Messa nana</i> (Klug)	Bouleau gris	Unité de gestion du Bas-Saint-Maurice	Présence généralisée de l'insecte

Insectes et maladies	Hôtes	Endroits	Remarques
<b>Tordeuse printanière du chêne</b> <i>Croesia semipurpurana</i> (Kft.)	Chêne rouge	Point Confort (U.G. de la Haute-Gatineau) Fitzroy (U.G. de la Coulonge)	Trace de l'insecte Présence de l'insecte
<b>Tumeur du collet</b> <i>Agrobacterium tumefaciens</i> (Smith et Townsend) Conn	Peuplier hybride	Saint-Antoine-de-Tilly (U.G. de la Beauce)	Plusieurs arbres atteints au collet dans une haie brise-vent

*Diane Paré*, tech. lab. sp.  
*Lucie Marchand*, tech. fa. sp.

# AUTRES CAUSES DE DÉGÂTS

Causes de dégâts	Hôtes	Endroits	Remarques
<b>Carence minérale</b>	Pins	Unités de gestion de la Coulonge et de la Haute-Gatineau	Plusieurs plantations étaient affectées à des niveaux variant de trace à grave
	Sapin baumier	Saint-Georges (U.G. de la Beauce)	Plusieurs arbres présentent des symptômes caractéristiques d'une carence en bore comme l'étiollement, les fissures, les doubles têtes et les courbures.
<b>Chevreaux</b>	Pin rouge et pin blanc	Lac Paquin et Bois-Franc (U.G. de la Haute-Gatineau)	Plantations modérément endommagées
<b>Écureuils</b>	Pin blanc	Saint-Zacharie (U.G. de la Beauce)	Plantation modérément endommagée - Les écureuils sont friands des fructifications de la rouille vésiculeuse du pin blanc.
	Pin gris	Lac Bébé (U.G. du Bas-Saint-Maurice)	Plantation modérément endommagée
<b>Lièvres</b>	Pin rouge et pin blanc	La Patrie (U.G. de l'Estrie), lac Harry (U.G. de la Haute-Gatineau)	Plantations modérément endommagées
<b>Oiseaux</b>	Pin gris	Lac Giroux (U.G. de la Haute-Gatineau)	Dommages à un niveau léger dans une plantation
	Pin blanc	Lac Cayamant (U.G. de la Haute-Gatineau)	Dommages à un niveau trace dans une source de semences améliorées
<b>Orignaux</b>	Peuplier hybride	Saint-René-de-Matane (U.G. de la Gaspésie)	Plantation modérément endommagée
	Pin blanc	Lac Larive (U.G. de la Haute-Gatineau)	Plantation gravement endommagée
<b>Porcs-épics</b>	Pin blanc	Saint-Venant-de-Hereford (U.G. de l'Estrie)	Plantation modérément endommagée

*Lucie Marchand, tech. fa. sp.*

# INDEX DES INSECTES, DES MALADIES ET DES AUTRES CAUSES DE DÉGÂTS

<b>A</b>	<i>Chrysomyxa woroninii</i> .....25	<i>Gremmeniella abietina</i> var. <i>abietina</i> ..16,23
<i>Adelges</i> sp. ....37	<i>Coleophora laricella</i> .....9	<i>Guignardia aesculi</i> .....37
<i>Adelges abietis</i> .....19	<i>Coleophora serratella</i> .....40	<b>H</b>
<i>Agrobacterium tumefaciens</i> .....42	<i>Coleosporium asterum</i> .....41,52	Hannetons .....25
Anisote de l'érable .....37	Coupe-feuille de l'érable .....38	<i>Heterobasidion annosum</i> .....10
Anthracoses .....37,50	Criblure .....31	<b>I</b>
<i>Armillaria</i> spp. ....16,37,50	<i>Croesia semipurpurana</i> .....42	<i>Irpex lacteus</i> .....11
Arpenteuse de Bruce .....10	<i>Cronartium ribicola</i> .....17,41,53	<i>Irpex laiteux</i> .....11
Arpenteuse de la pruche .....7,8	<i>Cronartium quercuum</i> f. sp. <i>banksianae</i> .....41,53	<i>Isochnus populicola</i> .....26
<i>Aureobasidium apocryptum</i> .....37	<i>Cyclaneusma minus</i> .....40,52	<b>L</b>
<b>B</b>	<i>Cydia strobilella</i> .....31	<i>Lambdina fiscellaria fiscellaria</i> .....7,8
<i>Bjerkandera adusta</i> .....11	<i>Cylindrocarpon</i> spp. ....25,26,30,31	Lièvres .....24,43
Blanc des feuilles .....37	<i>Cylindrocladium floridanum</i> .....25,26	<i>Lirula mirabilis</i> .....40,52
<i>Blumeriella jaapii</i> .....31	<i>Cytospora</i> spp. ....38,51	<i>Lirula nervata</i> .....40
<i>Botrytis cinerea</i> .....24,25	<b>D</b>	Livrée des forêts .....9
Brûlure chimique .....19,25	<i>Davisomycella ampla</i> .....40,52	<i>Lophodermium</i> sp. ....40
Brûlure des feuilles .....37	Dessiccation hivernale .....12,17-21,23,25	<i>Lophophacidium hyperboreum</i> .....37,50
Brûlure des pousses .....25,37,50	<i>Dioryctria abietivorella</i> .....31	<i>Lygus lineolaris</i> .....24
Brûlure des rameaux .....37,50	Diprion de LeConte .....14,39	<i>Lymantria dispar</i> .....10
Brûlure printanière .....37,50	Diprion de Swaine .....39	<b>M</b>
<i>Bucculatrix canadensisella</i> .....41	Diprion du pin rouge .....39	<i>Malacosoma disstria</i> .....9
<b>C</b>	<i>Discosporium populeum</i> .....38,51	Maladie corticale du hêtre .....39,51
<i>Caliciopsis pinea</i> .....38,50	<i>Discula fraxinea</i> .....37,50	Maladie du rond .....10
Carence minérale .....19,20,43	<i>Dryocampa rubicunda</i> .....37	<i>Melampsora larici-populina</i> .....25,26,29,30
Carie des racines .....13,16,19,37,50	<b>E</b>	<i>Melampsora medusae</i> .....26,29,30
Caries .....10-12	Écureuils .....43	<i>Melampsora</i> sp. ....29
Cécidomyie de l'épinette .....19	<i>Enargia</i> sp. ....39	<i>Messa nana</i> .....41
Chancre caliciopsien .....38,50	<i>Endocronartium harknessii</i> .....17	Mineuse serpentine du tremble .....39
Chancre cytosporéen .....38,51	<i>Eucosma gloriola</i> .....40	Mineuse-tache du peuplier .....39
Chancre dothichizéen .....38,51	<i>Eupithecia mutata</i> .....31	Mineuse-tache du peuplier baumier .....39
Chancre necrien .....38,51	Excès d'eau .....25	Moisissure des plants entreposés .....21,24
Chancre scléroderrien .....16,21,23	<b>F</b>	Moisissure grise .....24-26
Chancre septorien .....38,51	Faux-amadouvier .....11	Moisissure nivale .....24
Charançon de la racine du fraisier .....24,25	Feux .....1,3,33-36	Moisissures .....21,24,25
Charançon du pin blanc .....14,15,19	<i>Fomitopsis pinicola</i> .....11	Mouche granivore de l'épinette .....31,32
Charançon du tronc des pins .....27	Fonte des semis .....30,31	Mouche sarcophage .....9
Charançon gallicole du pin .....38	Foudre .....34,35	Mulots .....24
Charançon noir de la vigne .....24,26	<i>Fusarium</i> spp. ....25,26,30,31	<i>Mycosphaerella laricina</i> .....41,53
Charançons .....25	<b>G</b>	<b>N</b>
Chevreaux .....43	Gel racinaire .....21,23	Neige .....21,23
<i>Chondrosterum purpureum</i> .....11	Gelure automnale .....21,23,25	<i>Neodiprion lecontei</i> .....14,39
<i>Choristoneura conflictana</i> .....10	Gelure hivernale .....12,17,19-21,23,25	<i>Neodiprion nanulus nanulus</i> .....39
<i>Choristoneura fumiferana</i> .....4-6	Gelure printanière .....12,17,19-21,23	<i>Neodiprion swainei</i> .....39
<i>Choristoneura pinus pinus</i> .....8	Grand hylésine des pins .....27,28	
Chrysomèles .....38		
<i>Chrysomelidae</i> .....38		
<i>Chrysomyxa ledi</i> .....41,52		
<i>Chrysomyxa pirolata</i> .....40,53		

<i>Neonectria galligena</i> .....	38,39,51	Polypore de Schweinitz .....	12	<b>S</b>	
Noctuelle .....	39	Polypore du pin .....	11		<i>Sarcophaga aldrichi</i> .....
Nodulier du pin gris .....	14,15	Polypore du sapin .....	11		Sécheresse .....
<b>O</b>		Polypore géminé .....	11		<i>Septoria musiva</i> .....
Oiseaux .....	43	Polypore pinicole .....	11		<i>Septotinia populiperda</i> .....
<i>Onnia leporina</i> .....	11	Porcs-épics .....	43		<i>Sirococcus conigenus</i> .....
<i>Operophtera bruceata</i> .....	10	<i>Porodaedalea pini</i> .....	11		<i>Sphaeropsis sapinea</i> .....
Orignaux .....	43	Porte-case du bouleau .....	40		Spongieuse .....
<i>Otiorhynchus ovatus</i> .....	24	Porte-case du mélèze .....	9		Squeletteuse du bouleau .....
<i>Otiorhynchus sulcatus</i> .....	24,26	Pourridié-agaric .....	16		Stérée pourpre .....
<i>Oxyporus populinus</i> .....	11	Pourriture des racines .....	25,26,30,31		Stérée strié .....
<b>P</b>		<i>Pristiphora erichsonii</i> .....	41		Stérée tabac .....
		<i>Pseudochaete tabacina</i> .....	11		<i>Strobilomyia neanthracina</i> .....
		<i>Puccinia sparganioides</i> .....	40,53		
		<i>Pucciniastrum americanum</i> .....	31		<b>T</b>
		Puceron à galle allongée de l'épinette ....	19		Tache des feuilles .....
		Puceron à galle conique de l'épinette ....	19		Taches brunes
		Punaise terne .....	24-26		des aiguilles du mélèze .....
		<i>Punctularia strigosozonata</i> .....	11		Tenthrède du mélèze .....
		Pyrale des cônes du sapin .....	31,32		Tenthrède-mineuse du bouleau .....
		<b>R</b>			Tipule .....
		<i>Retinia albicapitana</i> .....	16		<i>Tomicus piniperda</i> .....
		<i>Rhabdophaga swainei</i> .....	19		Tordeuse des bourgeons de l'épinette ...
		<i>Rhizosphaera kalkhoffii</i> .....	40,52		Tordeuse des graines de l'épinette ....
		Rongeurs .....	21,24		Tordeuse du pin gris .....
		Rouges des aiguilles .....	40,52		Tordeuse du tremble .....
		Rouille .....	31,32		Tordeuse printanière du chêne .....
		Rouille des aiguilles .....	25,41,52		<i>Trichaptum abietinum</i> .....
		Rouille des cônes .....	40,53		Tumeur du collet .....
		Rouille vésiculeuse			
		du pin blanc .....	17-19,41,53		<b>U</b>
		Rouilles des feuilles .....	25,26,29,30,40,53		<i>Uncinuliella flexuosa</i> .....
		Rouille-tumeur autonome .....	17,19,20		
		Rouille-tumeur des chênaies .....	41,53		

# LISTE DES ORGANISMES SELON LES ESSENCES

## **BOULEAUX**

Livrée des forêts  
Porte-case du bouleau  
Squeletteuse du bouleau  
Stérée pourpre  
Tenthrede-mineuse du bouleau

## **CERISIERS**

Criblure

## **CHÊNES**

Punaise terne  
Rouille-tumeur des chênaies  
Spongieuse  
Tordeuse printanière du chêne

## **ÉPINETTES**

Brûlure des pousses  
Brûlure printanière  
Carie des racines  
Cécidomyie de l'épinette  
Charançon de la racine du fraisier  
Charançon du pin blanc  
Charançon du tronc des pins  
Charançon noir de la vigne  
Fonte des semis  
Moisissure grise  
Moisissures  
Mouche granivore de l'épinette  
Petite arpeuteuse des cônes  
Polypore circiné  
Pourriture des racines  
Puceron à galle allongée de l'épinette  
Puceron à galle conique de l'épinette  
Punaise terne  
Pyrale des cônes du sapin  
Rouge des aiguilles  
Rouille  
Rouille des aiguilles  
Rouille des cônes  
Tordeuse des bourgeons de l'épinette  
Tordeuse des graines de l'épinette

## **ÉRABLES**

Anisote de l'érable  
Anthracnose  
Arpeuteuse de Bruce  
Coupe-feuille de l'érable  
Moisissures

Polypore géminé

## **FRÊNES**

Anthracnose  
Moisissures  
Polypore de Fergus  
Rouille des feuilles

## **HÊTRE**

Maladie corticale du hêtre  
Stérée tabac

## **MARRONNIERS**

Blanc des feuilles  
Brûlure des feuilles

## **MÉLÈZES**

Carie des racines  
Charançon de la racine du fraisier  
Moisissure grise  
Moisissures  
Porte-case du mélèze  
Punaise terne  
Taches brunes des aiguilles du mélèze  
Tenthrede du mélèze

## **NOYERS**

Irpex laiteux

## **PEUPLIERS**

Chancre cytosporéen  
Chancre dothichizéen  
Chancre nectrien  
Chancre septorien  
Chrysomèles  
Irpex laiteux  
Livrée des forêts  
Mineuse serpentine du tremble  
Mineuse-tache du peuplier  
Mineuse-tache du peuplier baumier  
Mineuses  
Moisissures  
Noctuelle  
Polypore brûlé  
Pourriture des racines  
Punaise terne  
Rouille des feuilles

Spongieuse  
Stérée strié  
Tache des feuilles  
Tordeuse du tremble  
Tumeur du collet

## **PINS**

Brûlure des rameaux  
Carie des racines  
Chancre caliciopsien  
Chancre scléroderrien  
Charançon de la racine du fraisier  
Charançon du pin blanc  
Charançon du tronc des pins  
Charançon gallicole du pin  
Diprion de LeConte  
Diprion de Swaine  
Diprion du pin rouge  
Grand hylésine des pins  
Irpex laiteux  
Moisissures  
Nodulier du pin gris  
Perce-pousse du pin  
Plicature crispée  
Polypore de Schweinitz  
Polypore du pin  
Polypore du sapin  
Pourridié-agaric  
Pourriture des racines  
Rouge des aiguilles  
Rouille des aiguilles  
Rouille vésiculeuse du pin blanc  
Rouille-tumeur autonome  
Rouille-tumeur des chênaies  
Tordeuse du pin gris

## **PRUCHE**

Polypore pinicole

## **SAPIN**

Arpeuteuse de la pruche  
Charançon de la racine du fraisier  
Rouge des aiguilles  
Tordeuse des bourgeons de l'épinette

## **THUYA**

Charançon de la racine du fraisier  
Moisissures

# LISTE DES ORGANISMES SELON LES NOMS LATINS, FRANÇAIS ET ANGLAIS

INSECTES		
NOMS LATINS	NOMS FRANÇAIS	NOMS ANGLAIS
<i>Adelges abietis</i>	Puceron à galle conique de l'épinette	Eastern spruce gall adelgid
<i>Bucculatrix canadensisella</i>	Squeletteuse du bouleau	Birch skeletonizer
<i>Choristoneura conflictana</i>	Tordeuse du tremble	Large aspen tortrix
<i>Choristoneura fumiferana</i>	Tordeuse des bourgeons de l'épinette	Spruce budworm
<i>Choristoneura pinus pinus</i>	Tordeuse du pin gris	Jack pine budworm
<i>Chrysomelidae</i>	Chrysomèles	Leaf beetle
<i>Coleophora laricella</i>	Porte-case du mélèze	Larch casebearer
<i>Coleophora serratella</i>	Porte-case du bouleau	Birch casebearer
<i>Croesia semipurpurana</i>	Tordeuse printanière du chêne	Oak leafshredder
<i>Cydia strobilella</i>	Tordeuse des graines de l'épinette	Spruce seed moth
<i>Dioryctria abietivorella</i>	Pyrale des cônes du sapin	Fir coneworm
<i>Dryocampa rubicunda</i>	Anisote de l'érable	Greenstriped mapleworm
<i>Eucosma gloriola</i>	Perce-pousse du pin	Eastern pine shoot borer
<i>Eupithecia mutata</i>	Petite arpeuteuse des cônes	Spruce cone looper
<i>Lambdina fiscellaria fiscellaria</i>	Arpeuteuse de la pruche	Hemlock looper
<i>Lygus lineolaris</i>	Punaise terne	Tarnished plant bug
<i>Lymantria dispar</i>	Spongieuse	Gypsy moth
<i>Malacosoma disstria</i>	Livrée des forêts	Forest tent caterpillar
<i>Messa nana</i>	Tenthède mineuse du bouleau	Early birch leaf edgeminer
<i>Neodiprion lecontei</i>	Diprion de LeConte	Redheaded pine sawfly
<i>Neodiprion nanulus nanulus</i>	Diprion du pin rouge	Red pine sawfly
<i>Neodiprion swainei</i>	Diprion de Swaine	Swaine jack pine sawfly
<i>Operophtera bruceata</i>	Arpeuteuse de Bruce	Bruce spanworm
<i>Otiorhynchus ovatus</i>	Charançon de la racine du fraisier	Strawberry root weevil
<i>Otiorhynchus sulcatus</i>	Charançon noir de la vigne	Black vine weevil
<i>Paraclemensia acerifoliella</i>	Coupe-feuille de l'érable	Maple leafcutter
<i>Phyllocnistis populiella</i>	Mineuse serpentine du tremble	Aspen serpentine leafminer
<i>Phyllonorycter apparella</i>	Mineuse-tache du peuplier	Aspen leafblotch miner
<i>Phyllonorycter nipigon</i>	Mineuse-tache du peuplier baumier	Balsam poplar leafblotch miner
<i>Pineus similis</i>	Puceron à galle allongée de l'épinette	Ragged spruce gall adelgid
<i>Pissodes nemorensis</i>	Charançon du tronc des pins	Northern pine weevil
<i>Pissodes strobi</i>	Charançon du pin blanc	White pine weevil
<i>Podapion gallicola</i>	Charançon gallicole du pin	Pine gall weevil
<i>Pristiphora erichsonii</i>	Tenthède du mélèze	Larch sawfly
<i>Retinia albicapitana</i>	Nodulier du pin gris	Northern pitch twig moth
<i>Rhabdophaga swainei</i>	Cécidomyie de l'épinette	Spruce bud midge
<i>Sarcophaga aldrichi</i>	Grosse mouche à viande	Large flesh fly
<i>Strobilomyia neanthracina</i>	Mouche granivore de l'épinette	White spruce cone maggot
<i>Tomicus piniperda</i>	Grand hylésine des pins	Common pine shoot beetle

## MALADIES

NOMS LATINS	NOMS FRANÇAIS	NOMS ANGLAIS
<i>Agrobacterium tumefaciens</i>	Tumeur du collet	Crown gall
<i>Armillaria</i> spp.	Pourridié-agaric	Armillaria root rot
<i>Aureobasidium apocryptum</i>	Anthraxnose	Anthraxnose
<i>Bjerkandera adusta</i>	Polypore brûlé	White mottled rot
<i>Blumeriella jaapii</i>	Criblure	Shot hole
<i>Botrytis cinerea</i>	Moisissure grise	Gray mold
<i>Caliciopsis pinea</i>	Chancre caliciopsien	Caliciopsis canker
<i>Chondrostereum purpureum</i>	Stérée pourpre	Silver leaf
<i>Chrysomyxa ledi</i>	Rouille des aiguilles	Needle rust
<i>Chrysomyxa pirolata</i>	Rouille des cônes	Cone rust
<i>Chrysomyxa woroninii</i>	Rouille des aiguilles	Spruce shoot rust
<i>Coleosporium asterum</i>	Rouille des aiguilles	Needle rust
<i>Cronartium quercuum</i> f.sp. <i>banksianae</i>	Rouille-tumeur des chênaies	Eastern gall rust
<i>Cronartium ribicola</i>	Rouille vésiculeuse du pin blanc	White pine blister rust
<i>Cyclaneusma minus</i>	Rouge tardif	Needle cast
<i>Cylindrocladium floridanum</i>	Pourriture des racines	Root rot
<i>Cytospora</i> spp.	Chancre cytosporéen	Cytospora canker
<i>Davisomycella ampla</i>	Rouge	Needle cast
<i>Discosporium populeum</i>	Chancre dothichizéen	Dothichiza canker
<i>Discula fraxinea</i>	Anthraxnose	Anthraxnose
<i>Endocronartium harknessii</i>	Rouille-tumeur autonome	Western gall rust
<i>Fomitopsis pinicola</i>	Polypore pinicole	Brown cubical rot
<i>Gremmeniella abietina</i> var. <i>abietina</i>	Chancre scléroderrien	Scleroderris canker
<i>Guignardia aesculi</i>	Brûlure des feuilles	Leaf blotch
<i>Heterobasidion annosum</i>	Maladie du rond	Fomes root rot
<i>Irpex lacteus</i>	Irpex laiteux	White spongy rot
<i>Lirula mirabilis</i>	Rouge	Needle cast
<i>Lirula nervata</i>	Rouge	Needle cast
<i>Lophodermium</i> sp.	Rouge	Needle cast
<i>Lophophacidium hyperboreum</i>	Brûlure printanière	Snow blight
<i>Melampsora larici-populina</i>	Rouille des feuilles	Leaf rust
<i>Melampsora medusae</i>	Rouille des feuilles	Leaf rust
<i>Mycosphaerella laricina</i>	Taches brunes des aiguilles du mélèze	Needle blight
<i>Neonectria galligena</i>	Chancre nectrien	Nectria canker
<i>Onnia leporina</i>	Polypore circiné	Red butt rot
<i>Oxyporus populinus</i>	Polypore géminé	White spongy rot
<i>Perenniporia fergusii</i>	Polypore de Fergus	
<i>Phaeolus schweinitzii</i>	Polypore de Schweinitz	Brown cubical rot
<i>Phellinus igniarius</i>	Faux-amadouvier	White trunk rot
<i>Phloeosporella padi</i>	Criblure	Shot hole
<i>Plicatura crispa</i>	Plicature crispée	White rot
<i>Porodaedalea pini</i>	Polypore du pin	Red ring rot
<i>Pseudochaete tabacina</i>	Stérée tabac	Hymenochaeta canker
<i>Puccinia sparganioides</i>	Rouille des feuilles	Leaf rust
<i>Pucciniastrum americanum</i>	Rouille	Rust
<i>Punctularia strigosozonata</i>	Stérée strié	White spongy rot
<i>Rhizosphaera kalkhoffii</i>	Rouge	Needle cast
<i>Septoria musiva</i>	Chancre septorien	Septoria canker
<i>Septotinia populiperda</i>	Tache septotinienne	Leaf blotch
<i>Sirococcus conigenus</i>	Brûlure des pousses	Tip blight
<i>Sphaeropsis sapinea</i>	Brûlure des rameaux	Twig blight
<i>Trichaptum abietinum</i>	Polypore du sapin	Pitted sap rot
<i>Uncinuliella flexuosa</i>	Blanc des feuilles	Powdery mildew

# PUBLICATIONS DISPONIBLES

## INSECTES

- \* Les acariens, les pucerons et les cochenilles
- \* Les insectes et les acariens gallicoles ou galligènes
- \* Les enrouleuses, les plieuses et les lieuses
- \* Les chenilles à tentes
- \* Les squeletteuses
- \* Les arpeuteuses printanières de l'érablière
- \* Les mineuses
- \* Les diprions
- \* Les tenthrèdes
- \* L'arpeuteuse de la pruche
- \* La tordeuse des bourgeons de l'épinette
- \* The spruce budworm

Disponibles sur le site Internet suivant : <http://www.mrnfp.gouv.qc.ca/forets/fimaq/insectes/fimaq-insectes-insectes.jsp>

- \* Insectes et maladies des peupliers dans les pépinières forestières - Guide visuel
- \* Maladies et insectes importants dans les pépinières au Québec
- \* Calendrier des principaux ravageurs (insectes) dans les productions forestières résineuses

Disponibles sur le site Internet suivant : <http://www.mrnfp.gouv.qc.ca/forets/fimaq/controle/fimaq-controle-insectes.jsp>

## MALADIES

- \* L'anthracnose des frênes, des chênes et des érables
- \* Le chancre scléroderrien
- \* La maladie hollandaise de l'orme
- \* La rouille vésiculeuse du pin blanc
- \* Les rouilles des aiguilles et des cônes
- \* La maladie du rond

Disponibles sur le site Internet suivant : <http://www.mrnfp.gouv.qc.ca/forets/fimaq/insectes/fimaq-insectes-maladies.jsp>

- \* Insectes et maladies des peupliers dans les pépinières forestières- Guide visuel
- \* Maladies et insectes importants dans les pépinières au Québec
- \* Calendrier des principaux problèmes abiotiques dans les cultures de résineux et de feuillus
- \* Calendrier des principaux ravageurs (maladies) dans les productions forestières résineuses
- \* Alerte phytosanitaire : La dessiccation hivernale
- \* Alerte phytosanitaire : Les moisissures des plants entreposés : une maladie à prendre au sérieux
- \* Alerte phytosanitaire : Le chancre scléroderrien

Disponibles sur le site Internet suivant : <http://www.mrnfp.gouv.qc.ca/forets/fimaq/controle/fimaq-controle-insectes.jsp>

- \* Les champignons de caries
- \* Les rouilles des conifères

Disponibles sur le site Internet suivant : <http://www.mrnfp.gouv.qc.ca/forets/fimaq/collections/fimaq-collections-services.jsp>

## FEUX

- \* Classification des peuplements forestiers en tant que combustibles, selon la méthode canadienne de prévision du comportement des incendies de forêt

Disponible sur le site Internet suivant : <http://www.mrnfp.gouv.qc.ca/forets/fimaq/information/fimaq-information-resultats.jsp>

# ANNEXE PHOTOGRAPHIQUE

## ANTHRACNOSE

*Discula fraxinea*



Défoliation des frênes provoquée par *D. fraxinea*

## BRÛLURE DES POUSSES

*Sirococcus conigenus*



Flétrissement des nouvelles pousses d'épinettes de Norvège par *S. conigenus*

## BRÛLURE DES RAMEAUX

*Sphaeropsis sapinea*



Pousses de pins rouges affectées par *S. sapinea*

## BRÛLURE PRINTANIÈRE

*Lophophacidium hyperboreum*



*L. hyperboreum* affecte les aiguilles sous la limite nivale

## CARIE DES RACINES

*Armillaria sp.*



Sporophores d'*Armillaria* à la base d'un jeune plant.

## CHANCRE CALICIOPSIEN

*Caliciopsis pinea*



*C. pinea*  
rend l'écorce  
d'un pin blanc  
rueuse

**CHANCRE CYTOSPORÉEN**

*Cytospora* sp.



Éruptions de fructifications sur l'écorce morte d'un peuplier

**CHANCRE DOTHICHIZÉEN**

*Discosporium populeum*



Dépérissement d'un peuplier causé par le chancre dothichizéen

**CHANCRE NECTRIEN**

*Neonectria galligena*



*N. galligena* provoque un chancre en forme de cible sur peuplier

**CHANCRE SEPTORIEN**

*Septoria musiva*



Tache des feuilles provoquée par *S. musiva*

**CHANCRE SEPTORIEN**

*Septoria musiva*



Fructifications de *S. musiva* sur la tige d'un peuplier

**MALADIE CORTICALE DU HÊTRE**

*Neonectria galligena*



Multiples petits chancres qui déforment la tige des hêtres

**ROUGE DES AIGUILLES**

*Cyclaneusma minus*



Domages importants de *C. minus* sur des pins sylvestres

**ROUGE DES AIGUILLES**

*Davisomycella ampla*



Aiguilles de pin atteintes par le rouge *D. ampla*

**ROUGE DES AIGUILLES**

*Lirula mirabilis*



*L. mirabilis* affecte les aiguilles des sapins

**ROUGE DES AIGUILLES**

*Rhizosphaera kalkhoffii*



Rougisement des aiguilles d'épinettes de Norvège provoqué par *R. kalkhoffii*

**ROUILLE DES AIGUILLES**

*Chrysomyxa ledi*



Aiguilles d'épinette atteintes de la rouille *C. ledi*

**ROUILLE DES AIGUILLES**

*Coleosporium asterum*



Ecidies de *C. asterum* sur une aiguille de pin gris

**ROUILLE DES CÔNES**

*Chrysomyxa  
pirolata*



Cônes d'épinette blanche couverts de spores orangées de *C. pirolata*

**ROUILLE DES FEUILLES**

*Puccinia  
sparganioides*



*P. sparganioides* déforme les pétioles et affecte les feuilles de frêne.

**ROUILLE VÉSICULEUSE DU PIN BLANC**

*Cronartium  
ribicola*



*C. ribicola* provoque un chancre au tronc sur pin blanc.

**ROUILLE-TUMEUR DES CHÊNAIES**

*Cronartium  
quercuum*



Télie de *C. quercuum* var. *banksianae* sur la face inférieure de feuilles de chêne rouge.

**ROUILLE-TUMEUR DES CHÊNAIES**

*Cronartium  
quercuum*



Tumeur globuleuse provoquée par *C. quercuum* var. *banksianae* sur la tige d'un pin gris

**TACHES BRUNES DES AIGUILLES DU MÉLÈZE**

*Mycosphaerella  
laricina*



Fructifications noires et jaunissement des aiguilles par *M. laricina*