

**Aires infestées
par la tordeuse des bourgeons de l'épinette,
au Québec, en 2005**

Produit le 22 juillet 2005

Remerciements

Nous tenons à souligner la participation de monsieur Louis Deschamps, t.a.a.g.,sp., sans laquelle, l'ensemble des données des relevés aériens ne seraient accessibles, en format numérique.

Réalisation

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
Direction de la conservation des forêts
880, chemin Sainte-Foy, 7^{ième} étage
Québec (Québec)
G1S 4X4
Téléphone : (418) 627-8642
Télécopieur : (418) 643-2368
Courriel : conservation.forets@mrnfp.gouv.qc.ca

Diffusion

Cette publication est disponible en ligne uniquement à l'adresse :

<http://www.mrnfp.gouv.qc.ca/forets/fimaq/insectes/fimaq-insectes-portrait-superficies.jsp>

Introduction

Les forêts sont essentielles au bien-être des Québécois. Le gouvernement met donc tout en oeuvre pour les mettre en valeur et les protéger, notamment contre certains effets négatifs causés par les insectes et les maladies.

Relevés aériens

Le relevé aérien des dommages causés par les principaux ravageurs forestiers est effectué annuellement depuis 1967 par la Direction de la conservation des forêts du ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF). Il permet d'évaluer l'intensité et l'étendue des dégâts résultant d'épidémies d'insectes, mais se prête aussi à d'autres utilisations comme la délimitation des superficies brûlées par le feu, l'appréciation de l'efficacité des traitements aériens d'insecticides biologiques ou, encore, l'évaluation du dépérissement des érablières.

Un nouvel outil de travail



Depuis 2003, l'inventaire aérien est réalisé à l'aide du nouvel outil de Relevé Aérien à Référence Spatiale (RARS) développé au MRNF pour optimiser la saisie et le traitement de l'information. Cette solution permet de numériser, du haut des airs et en temps réel, les

perturbations naturelles sur un écran tactile relié à un ordinateur et comportant une carte thématique personnalisée qui déroule en fond d'écran selon l'itinéraire de l'avion. Le tracé numérique des observations s'effectue sur la carte, à l'aide d'un stylet. Les données peuvent ensuite être transmises facilement et s'adaptent à tout type de carte géographique pour une diffusion et une analyse rapide des résultats.

Aires infestées par la tordeuse des bourgeons de l'épinette au Québec depuis le début de l'épidémie en 1967.

Notes:

- 1- L'infestation n'a pas été inventoriée au complet en 1968.
- 2- En 1972, l'évaluation aérienne des dommages n'a pas été réalisée dans les aires traitées.
Les valeurs correspondant aux classes d'infestation sont donc approximatives.
- 3- Antérieurement à 1982, la mortalité était considérée comme un niveau d'infestation et comptabilisée comme de la défoliation annuelle.
- 4- De 1982 à 1985 inclusivement, la sommation des niveaux d'infestation exclut les superficies classifiées dans le niveau "Mortalité" car la défoliation annuelle a été évaluée sur ces superficies.
- 5- À partir de 1986, la "Mortalité" n'a plus été évaluée lors du survol de la défoliation annuelle.

Superficies (hectares) infestées par la tordeuse des bourgeons de l'épinette au Québec depuis 1967.

Année	Niveaux de défoliation				Total (ha)
	Légère	Modérée	Grave	Mortalité	
1967	nd	nd	nd	—	1 044
1968	84 126	42 565	24 710	—	151 401
1969	576 799	187 370	39 335	—	803 504
1970	826 658	605 403	990 109	—	2 422 170
1971	1 891 526	1 713 954	1 670 849	—	5 276 329
1972	2 353 095	1 975 470	5 972 915	79 650	10 381 130
1973	3 641 628	3 244 917	3 183 166	248 285	10 317 996
1974	9 356 464	6 881 257	13 359 561	1 145 565	30 742 847
1975	4 192 312	6 117 471	21 990 939	3 020 984	35 321 706
1976	9 944 667	3 746 879	15 643 670	3 814 319	33 149 535
1977	5 489 019	4 844 260	16 783 188	5 672 386	32 788 853
1978	3 054 757	2 852 660	10 350 379	6 296 423	22 554 219
1979	560 137	996 703	3 754 270	8 290 141	13 601 251
1980	1 031 249	918 146	4 272 887	9 254 931	15 477 213
1981	632 350	1 920 101	4 382 827	10 164 410	17 099 688
1982	1 061 729	1 206 101	7 580 676	11 190 109	9 848 506
1983	946 260	1 796 548	10 469 068	11 964 783	13 211 876
1984	3 903 969	2 446 611	4 692 658	12 633 425	11 043 238
1985	2 968 839	814 249	5 476 728	12 863 014	9 259 816
1986	751 744	1 351 770	728 433	nd	2 831 947
1987	301 872	353 914	385 868	nd	1 041 654
1988	274 025	168 818	265 304	nd	708 147
1989	192 443	216 687	515 714	nd	924 844
1990	384 236	310 502	561 352	nd	1 256 090
1991	204 020	192 570	98 293	nd	494 883
1992	25 545	16 632	4 101	nd	46 278
1993	103	172	202	nd	477
1994	936	1 148	828	nd	2 912
1995	320	682	3 701	nd	4 703
1996	663	793	3 778	nd	5 234
1997	800	815	3 547	nd	5 162
1998	1 205	2 249	7 248	nd	10 702
1999	2 632	3 838	16 496	nd	22 966
2000	2 681	1 828	6 211	nd	10 720
2001	677	2 491	15 734	nd	18 902
2002	1 678	1 081	2 063	nd	4 822
2003	380	873	1 388	nd	2 641
2004	2 848	4 445	26 450	nd	33 743
2005	3 662	11 902	27 701	nd	43 265
2006	10 811	14 429	25 258	nd	50 498
2007	33 168	35 341	42 234	nd	110 743
2008	27 573	49 819	56 211	nd	133 603

**Superficies (hectares) traitées
contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette
au Québec de 1970 à 1993.**

Année	Chimique	Biologique	Total
1970	11 655	0	11 655
1971	868 771	81	868 852
1972	820 652	4 108	824 760
1973	3 936 271	121	3 936 392
1974	2 578 935	3 237	2 582 172
1975	2 831 589	95 932	2 927 521
1976	3 655 759	81	3 655 840
1977	1 395 666	0	1 395 666
1978	1 286 834	7 326	1 294 160
1979	565 935	17 030	582 965
1980	166 331	22 180	188 511
1981	690 163	15 001	705 164
1982	1 266 618	31 877	1 298 495
1983	1 207 978	45 627	1 253 605
1984	384 534	323 948	708 482
1985	184 455	482 963	667 418
1986	33 038	18 117	51 155
1987	0	197 992	197 992
1988	0	192 073	192 073
1989	0	165 034	165 034
1990	0	479 896	479 896
1991	0	130 955	130 955
1992	0	5 670	5 670
1993	0	0	0

Outaouais

Tenure	Légère	Modérée	Grave	Total	
U.G.71 T.Privé	1 949	5 726	15 968	23 643	
UAF. 071-04	53	347	6	406	
U.G.72 T.Privé	950	4 582	9 103	14 635	
UAF. 072-01	0	0	11	11	
U.G.73 T.Privé	665	1 795	4 389	6 849	
UAF. 073-02	71	42	0	113	
Total	3 688	12 492	29 477	45 657	2005
	(2431)	(3585)	(24 179)	(30 195)	2004
	(212)	(448)	(314)	(974)	2003
	(1 404)	(707)	(1 288)	(3 399)	2002
	(586)	(2 359)	(14 938)	(17 383)	2001
	(2 641)	(1 717)	(5 812)	(10 170)	2000
	(2 334)	(3 682)	(16 185)	(22 201)	1999
	(1 128)	(2 238)	(7 116)	(10 482)	1998
	(771)	(779)	(3 522)	(5 072)	1997
	(638)	(784)	(3 778)	(5 200)	1996
	(309)	(653)	(3 657)	(4 619)	1995

Estrie

Tenure	Légère	Modérée	Grave	Total	
U.G.51 T.Privé	(0)	(0)	(8)	(8)	2004
	(0)	(0)	(6)	(6)	2003
	(0)	(0)	(18)	(18)	2002
	(0)	(0)	(19)	(19)	2001
	(0)	(27)	(0)	(27)	2000
	(0)	(0)	(27)	(27)	1999
	(7)	(0)	(10)	(17)	1998

Mauricie

Tenure	Légère	Modérée	Grave	Total	
U.G.41 T.Privé	26	164	118	308	
U.G.41 Parc Mauricie	24	224	476	724	
Total	50	388	594	1 032	2005
	(8)	(27)	(835)	(870)	2004
	(0)	(0)	(356)	(356)	2003
	(88)	(82)	(628)	(798)	2002
	(0)	(31)	(497)	(528)	2001
	(0)	(0)	(263)	(263)	2000
	(42)	(140)	(45)	(227)	1999

Centre-du-Québec

Tenure	Légère	Modérée	Grave	Total	
U.G.41 T.Privé	61	58	148	267	2005
	(11)	(71)	(74)	(156)	2004
	(0)	(0)	(20)	(20)	2003
	(0)	(83)	(0)	(83)	2002
	(32)	(67)	(7)	(109)	2001

Laurentides

Tenure	Légère	Modérée	Grave	Total	
U.G.64 T.Privé	0	111	0	111	
UAF. 064-02	0	2	0	2	
Total	0	113	0	113	2005
	(48)	(123)	(21)	(192)	2004
	(0)	(11)	(0)	(11)	2003
	(0)	(0)	(0)	(0)	2002
	(0)	(8)	(45)	(53)	2001
	(0)	(17)	(0)	(17)	2000

Saguenay

Tenure	Légère	Modérée	Grave	Total	
U.G.21 T.Privé	147	225	509	881	
U.G.23 T.Privé	176	131	425	732	
Total	323	356	934	1 613	2005
	(350)	(639)	(1 333)	(2 322)	2004
	(168)	(414)	(692)	(1 274)	2003
	(186)	(209)	(129)	(524)	2002
	(59)	(26)	(228)	(313)	2001
	(40)	(67)	(136)	(243)	2000
	(223)	(0)	(42)	(265)	1999
	(70)	(0)	(0)	(70)	1998

GRAND TOTAL en hectares	4 122	13 407	31 153	48 682	2005
	(2 848)	(4 445)	(26 450)	(33 743)	2004
	(380)	(873)	(1 388)	(2 641)	2003
	(1 678)	(1 081)	(2 063)	(4 822)	2002
	(677)	(2 491)	(15 734)	(18 902)	2001
	(2 681)	(1 828)	(6 211)	(10 720)	2000
	(2 632)	(3 838)	(16 496)	(22 966)	1999
	(1 205)	(2 249)	(7 248)	(10 702)	1998
	(800)	(815)	(3 547)	(5 162)	1997
	(663)	(793)	(3 778)	(5 234)	1996
	(320)	(682)	(3 701)	(4 703)	1995

le 21 juillet 2005

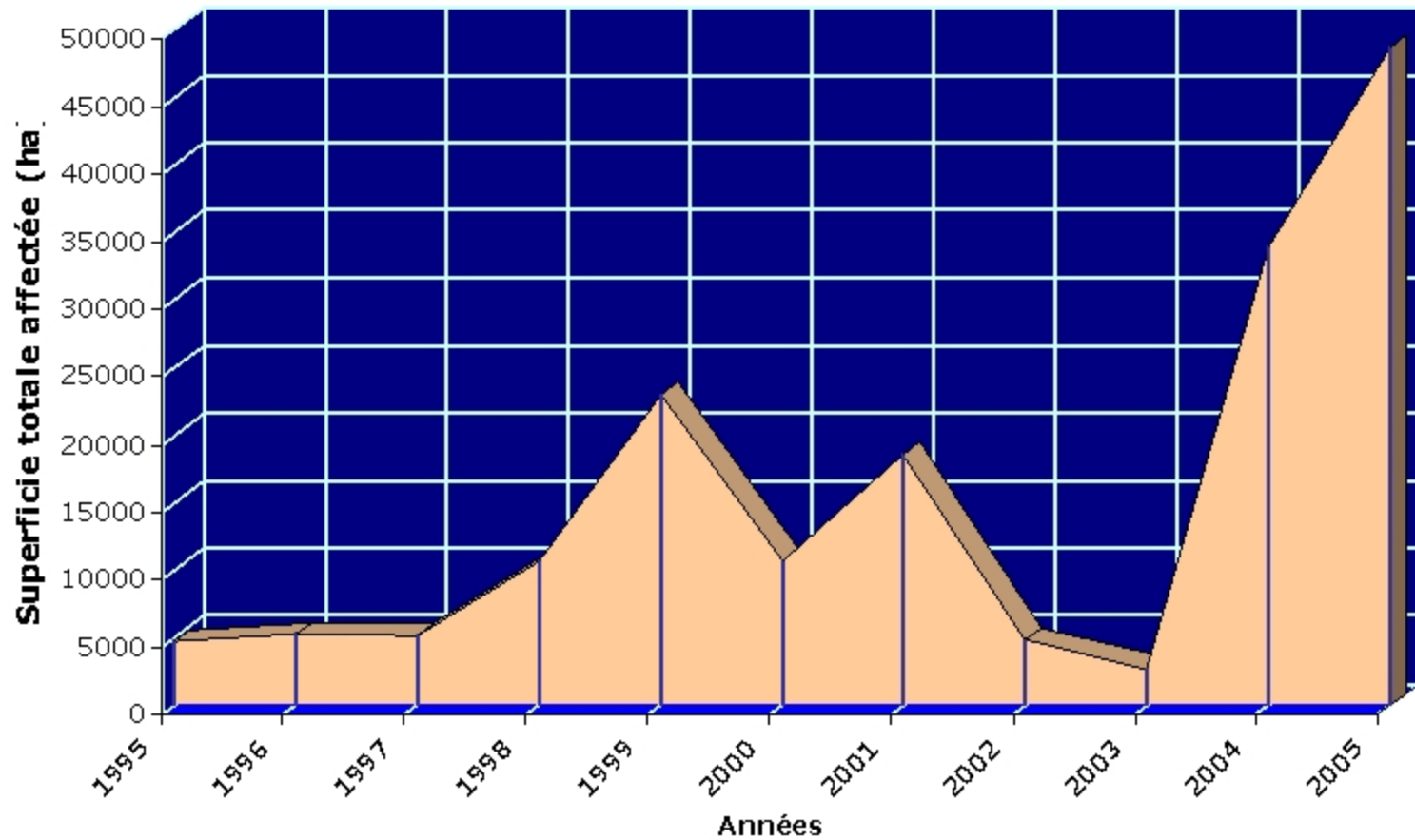
Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
Direction de la conservation des forêts

U.G. = Unité de gestion
UAF. = Unité d'aménagement forestier
T. Privé = Petit terrain privé

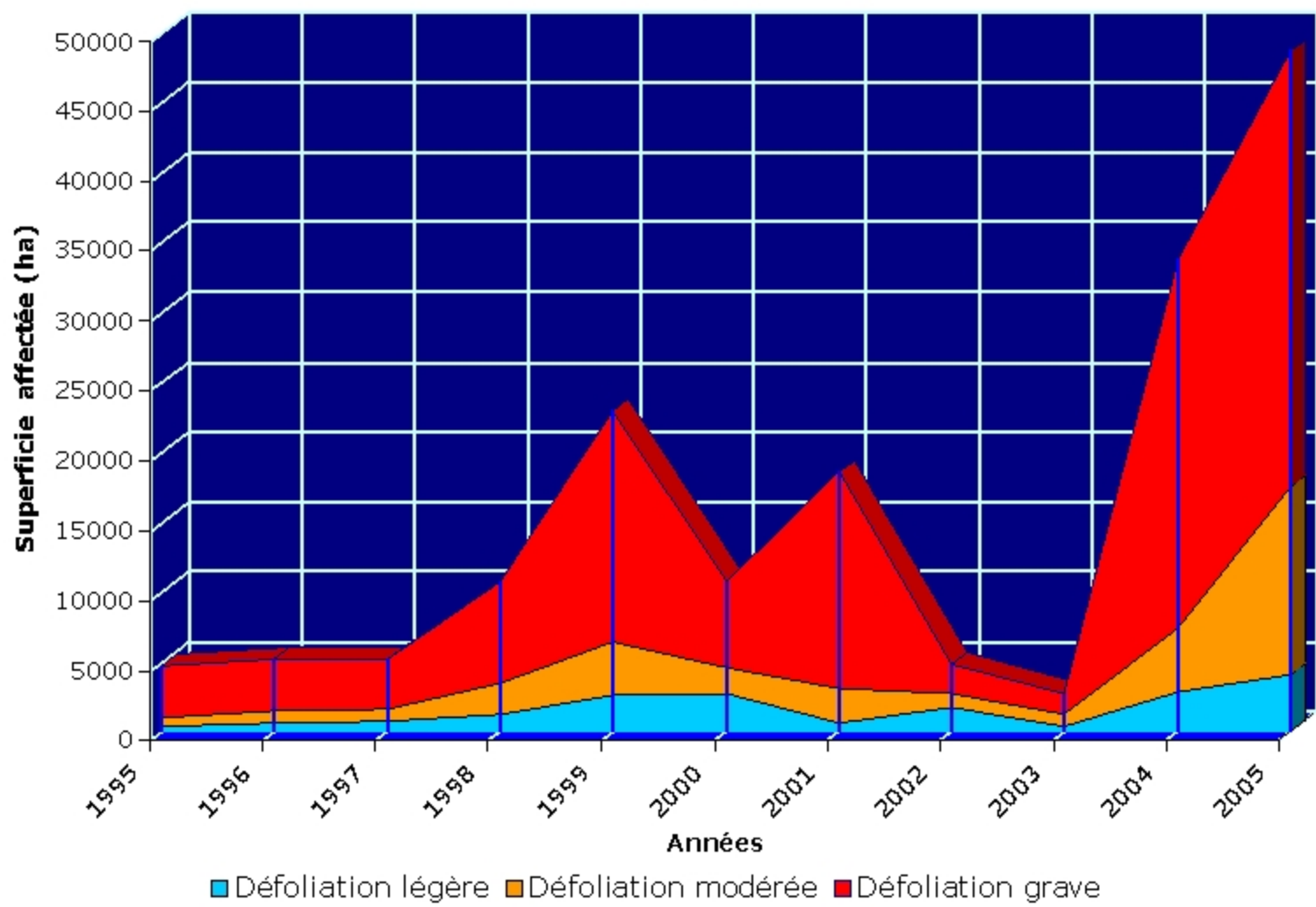
Les classes de défoliation annuelle par relevé aérien correspondent aux taux suivants :

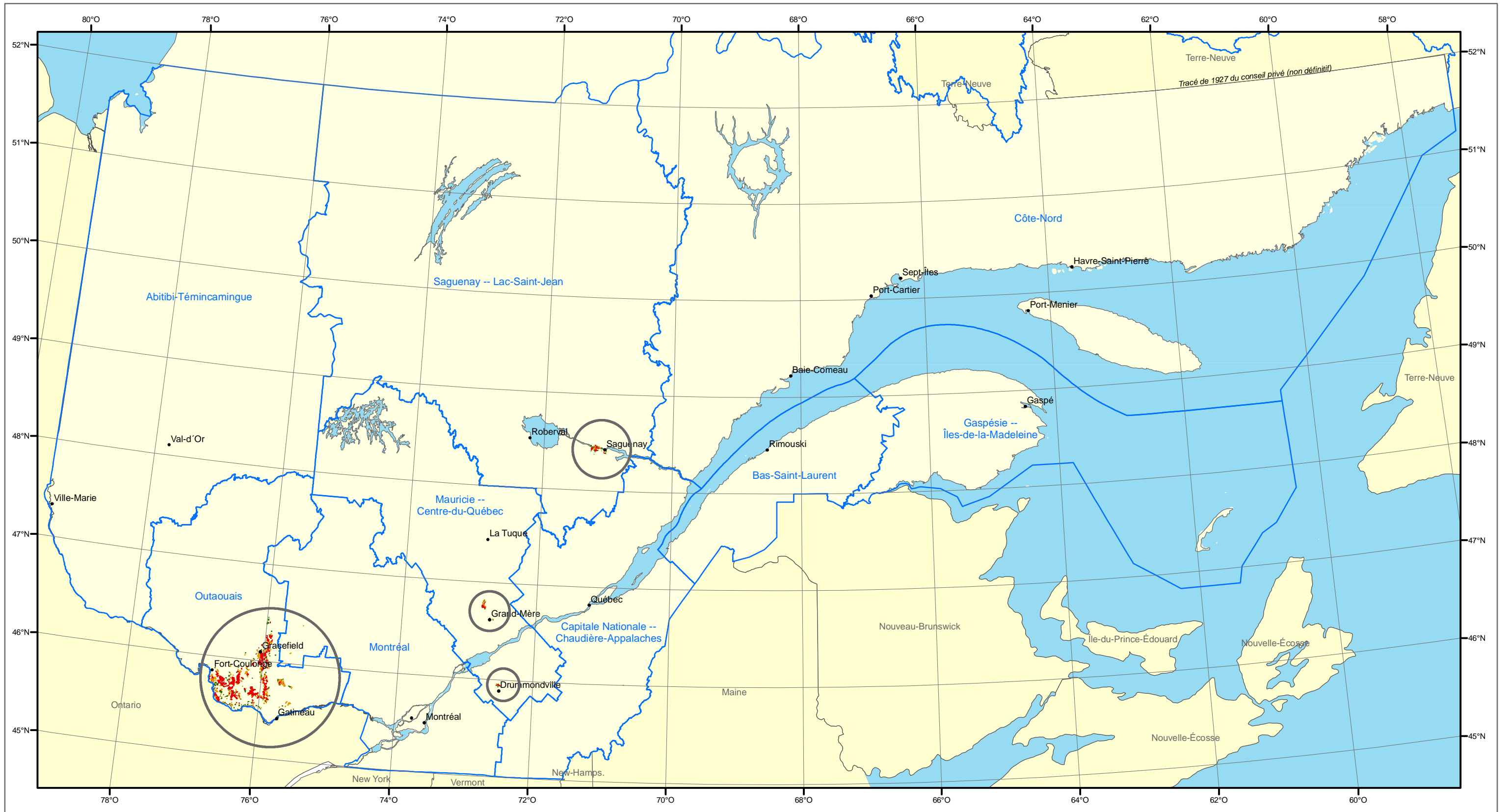
Légère = 1 % à 35 % de perte de la pousse annuelle
Modérée = 36 % à 70 % de perte de la pousse annuelle
Grave = 71 % à 100 % de perte de la pousse annuelle

Superficie totale annuelle défoliée (ha)
Tordeuse des bourgeons de l'épinette



Niveau de la défoliation annuelle Tordeuse des bourgeons de l'épinette



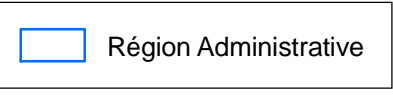


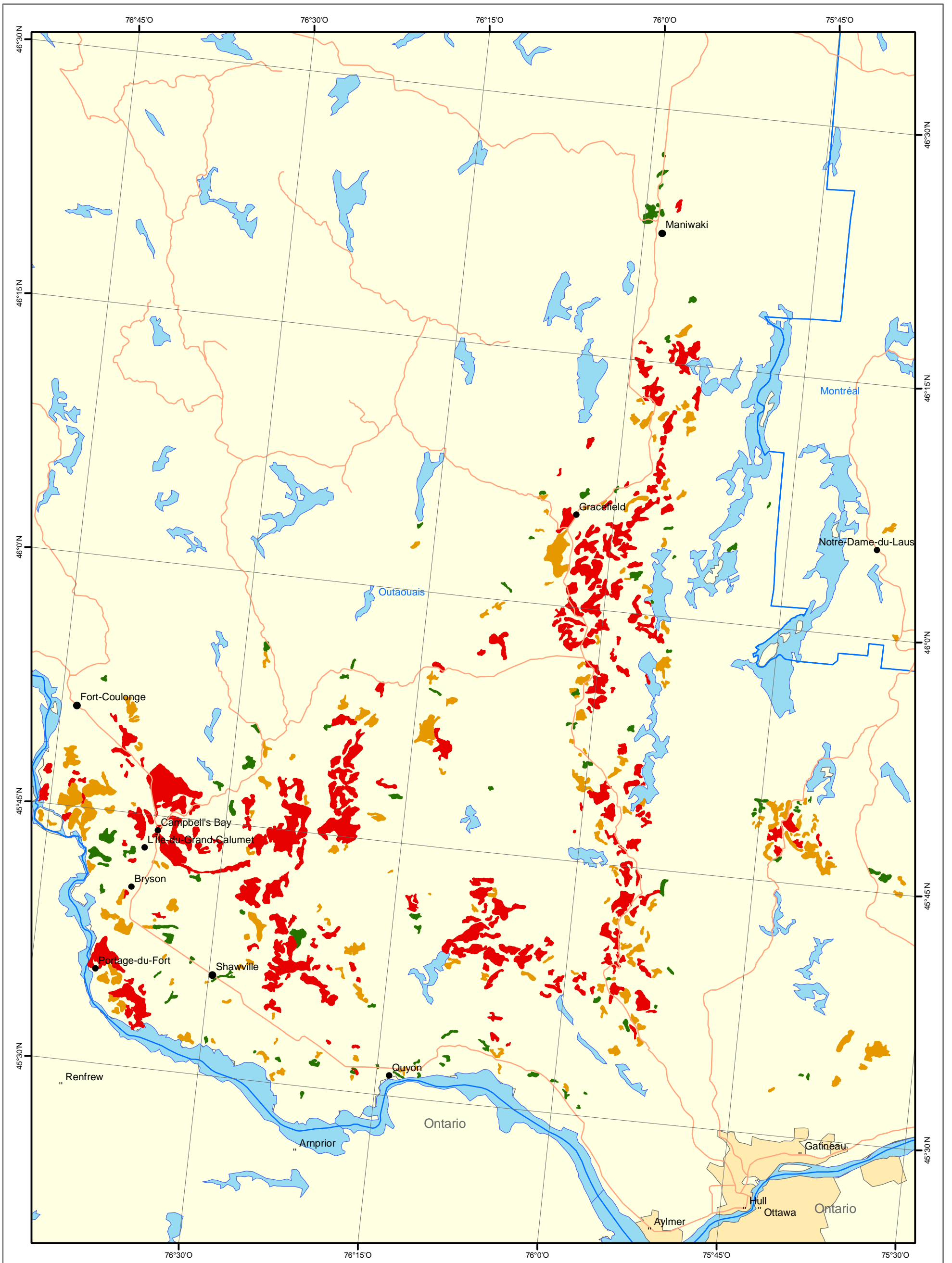
Tordeuse des bourgeons de l'épinette

Défoliation annuelle 2005 au Québec

Source : Direction de l'environnement et de la protection des forêts

Projection cartographique : Conique conforme de Lambert avec deux parallèles d'échelle conservée (46° et 60°)





Tordeuse des bourgeons de l'épinette

Défoliation annuelle 2005
Secteur de l'Outaouais

Source : Direction de l'environnement et de la protection des forêts

Projection cartographique : Conique conforme de Lambert
avec deux parallèles d'échelle conservée (46° et 60°)

0 10 20 30 Kilomètres

1:400 000

Défoliation 2005

- Légère
- Modérée
- Grave

Région Administrative

DÉFOLIATION DE LA POUSSE ANNUELLE EN 2005
PLANIMÉTRIE DE L'INVENTAIRE AÉRIEN (HECTARES)
TORDEUSE DES BOURGEONS DE L'ÉPINETTE

Outaouais

Tenure	Légère	Modérée	Grave	Total	
U.G.71 T.Privé	1 949	5 726	15 968	23 643	
UAF. 071-04	53	347	6	406	
U.G.72 T.Privé	950	4 582	9 103	14 635	
UAF. 072-01	0	0	11	11	
U.G.73 T.Privé	665	1 795	4 389	6 849	
UAF. 073-02	71	42	0	113	
Total	3 688	12 492	29 477	45 657	2005
	(2431)	(3585)	(24 179)	(30 195)	2004
	(212)	(448)	(314)	(974)	2003
	(1 404)	(707)	(1 288)	(3 399)	2002
	(586)	(2 359)	(14 938)	(17 383)	2001
	(2 641)	(1 717)	(5 812)	(10 170)	2000
	(2 334)	(3 682)	(16 185)	(22 201)	1999
	(1 128)	(2 238)	(7 116)	(10 482)	1998
	(771)	(779)	(3 522)	(5 072)	1997
	(638)	(784)	(3 778)	(5 200)	1996
	(309)	(653)	(3 657)	(4 619)	1995

<u>Estrie</u>	0	0	0	0	2005
<u>Mauricie</u>	50	388	594	1 032	2005
<u>Centre-du-Québec</u>	61	58	148	267	2005
<u>Laurentides</u>	0	113	0	113	2005
<u>Saguenay</u>	323	356	934	1 613	2005

GRAND TOTAL	4 122	13 407	31 153	48 682	2005
en hectares	(2 848)	(4 445)	(26 450)	(33 743)	2004
	(380)	(873)	(1 388)	(2 641)	2003
	(1 678)	(1 081)	(2 063)	(4 822)	2002
	(677)	(2 491)	(15 734)	(18 902)	2001
	(2 681)	(1 828)	(6 211)	(10 720)	2000
	(2 632)	(3 838)	(16 496)	(22 966)	1999
	(1 205)	(2 249)	(7 248)	(10 702)	1998
	(800)	(815)	(3 547)	(5 162)	1997
	(663)	(793)	(3 778)	(5 234)	1996
	(320)	(682)	(3 701)	(4 703)	1995

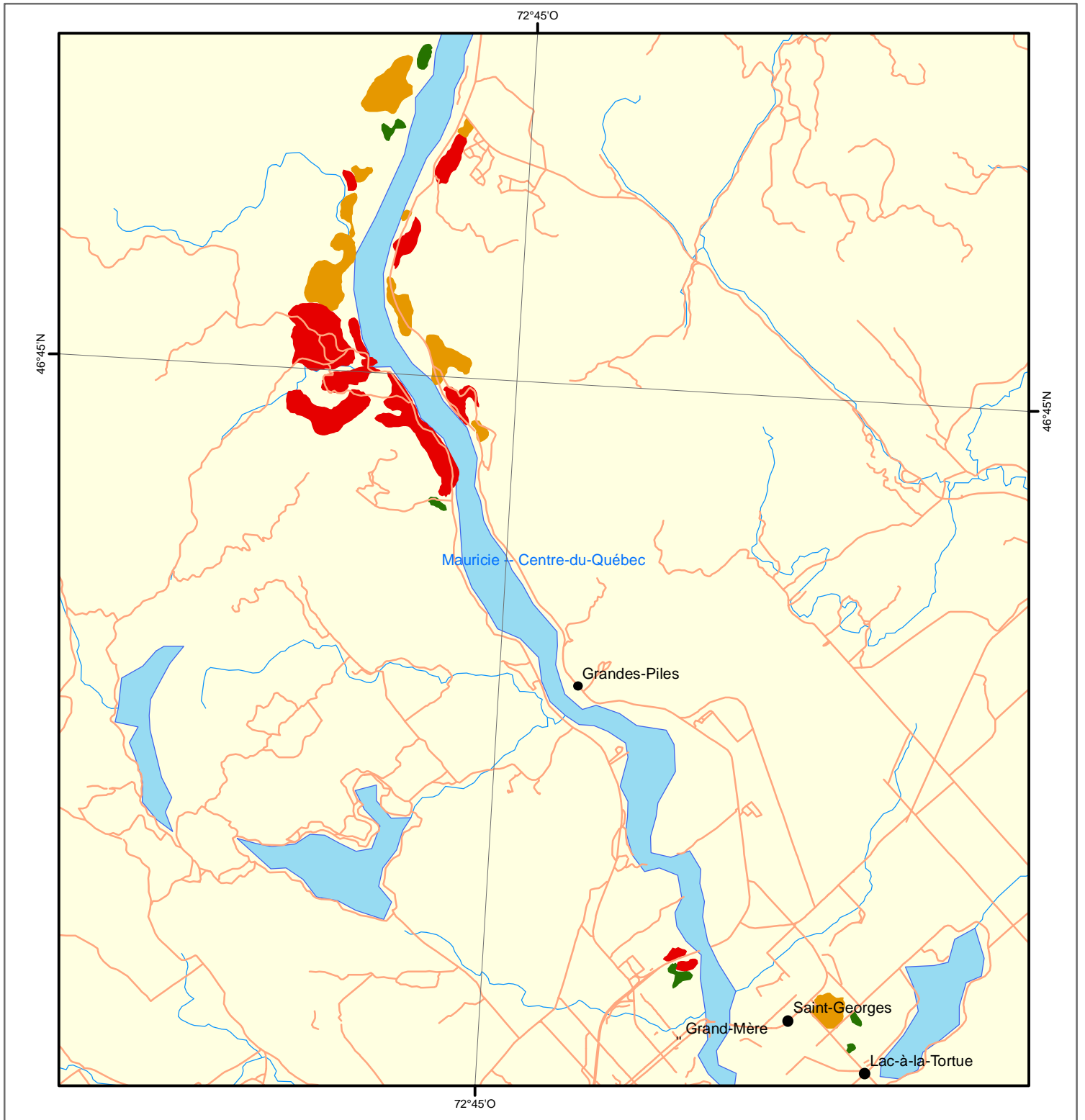
le 21 juillet 2005

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
Direction de la conservation des forêts

U.G. = Unité de gestion
UAF. = Unité d'aménagement forestier
T. Privé = Petit terrain privé

Les classes de défoliation annuelle par relevé aérien correspondent aux taux suivants :

Légère = 1 % à 35 % de perte de la pousse annuelle
Modérée = 36 % à 70 % de perte de la pousse annuelle
Grave = 71 % à 100 % de perte de la pousse annuelle



Tordeuse des bourgeons de l'épinette
 Défoliation annuelle 2005
 Secteur de la Mauricie

Source : Direction de l'environnement et de la protection des forêts

Projection cartographique : Conique conforme de Lambert
 avec deux parallèles d'échelle conservée (46° et 60°)



1:125 000

Défoliation 2005

- Légère
- Modérée
- Grave

Région Administrative

Ressources naturelles
 et Faune

Québec

DÉFOLIATION DE LA POUSSE ANNUELLE EN 2005
PLANIMÉTRIE DE L'INVENTAIRE AÉRIEN (HECTARES)
TORDEUSE DES BOURGEONS DE L'ÉPINETTE

Mauricie

Tenure	Légère	Modérée	Grave	Total	
U.G.41 T.Privé	26	164	118	308	
U.G.41 Parc Mauricie	24	224	476	724	
Total	50	388	594	1 032	2005
	(8)	(27)	(835)	(870)	2004
	(0)	(0)	(356)	(356)	2003
	(88)	(82)	(628)	(798)	2002
	(0)	(31)	(497)	(528)	2001
	(0)	(0)	(263)	(263)	2000
	(42)	(140)	(45)	(227)	1999

Outaouais

3 688 **12 492** **29 477** **45 657** **2005**

Etrie

0 **0** **0** **0** **2005**

Centre-du-Québec

61 **58** **148** **267** **2005**

Laurentides

0 **113** **0** **113** **2005**

Saguenay

323 **356** **934** **1 613** **2005**

GRAND TOTAL

4 122 **13 407** **31 153** **48 682** **2005**

en hectares

(2 848) (4 445) (26 450) (33 743) 2004

(380) (873) (1 388) (2 641) 2003

(1 678) (1 081) (2 063) (4 822) 2002

(677) (2 491) (15 734) (18 902) 2001

(2 681) (1 828) (6 211) (10 720) 2000

(2 632) (3 838) (16 496) (22 966) 1999

(1 205) (2 249) (7 248) (10 702) 1998

(800) (815) (3 547) (5 162) 1997

(663) (793) (3 778) (5 234) 1996

(320) (682) (3 701) (4 703) 1995

le 21 juillet 2005

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune

Direction de la conservation des forêts

U.G. = Unité de gestion

UAF. = Unité d'aménagement forestier

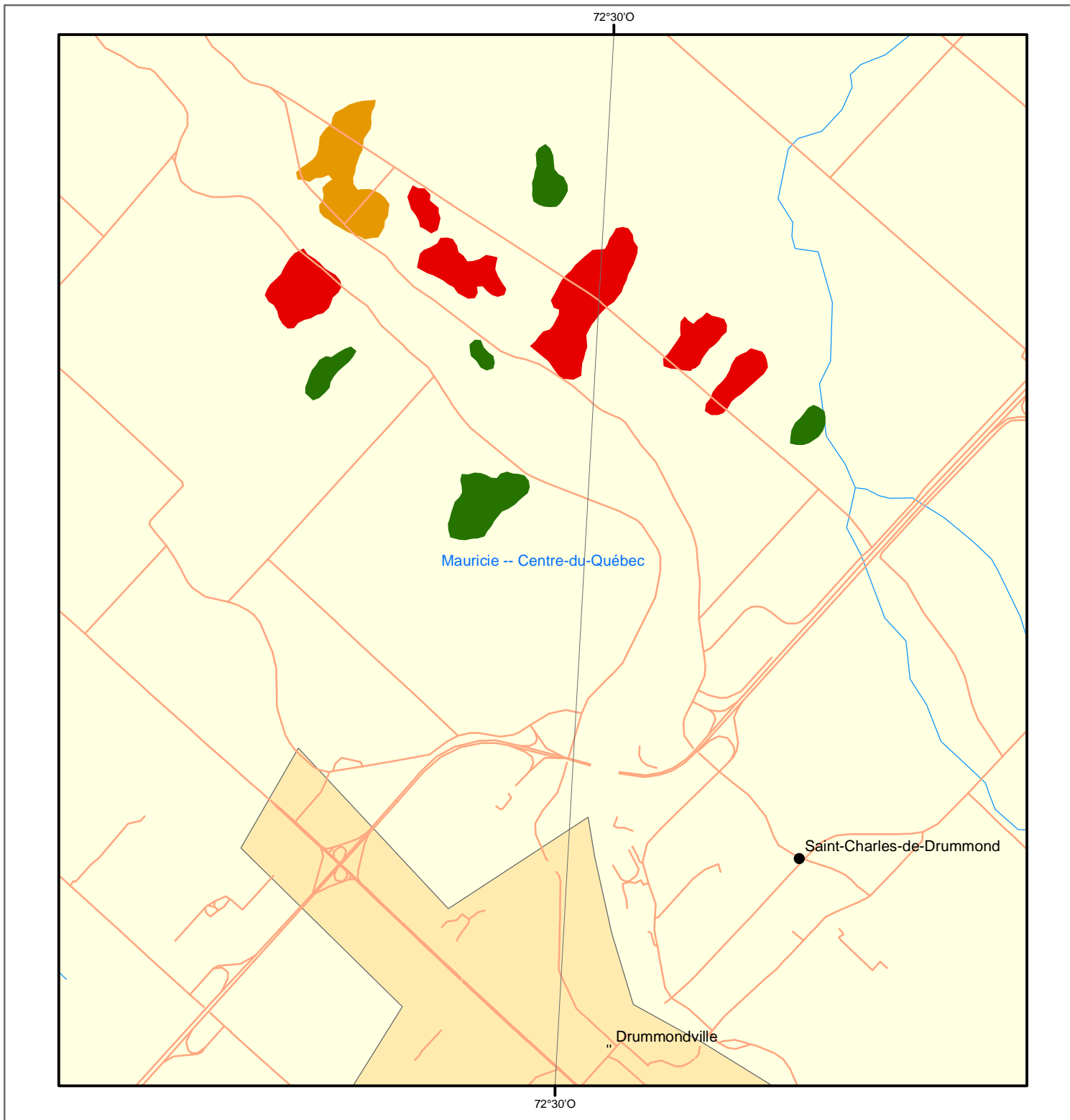
T. Privé = Petit terrain privé

Les classes de défoliation annuelle par relevé aérien correspondent aux taux suivants :

Légère = 1 % à 35 % de perte de la pousse annuelle

Modérée = 36 % à 70 % de perte de la pousse annuelle

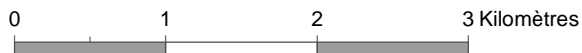
Grave = 71 % à 100 % de perte de la pousse annuelle



Tordeuse des bourgeons de l'épinette
 Défoliation annuelle 2005
 Secteur du Centre-du-Québec

Source : Direction de l'environnement et de la protection des forêts

Projection cartographique : Conique conforme de Lambert
 avec deux parallèles d'échelle conservée (46° et 60°)



1:50 000

Défoliation 2005

- Légère
- Modérée
- Grave

Région Administrative

Ressources naturelles
 et Faune

Québec

DÉFOLIATION DE LA POUSSE ANNUELLE EN 2005
PLANIMÉTRIE DE L'INVENTAIRE AÉRIEN (HECTARES)
TORDEUSE DES BOURGEONS DE L'ÉPINETTE

Centre-du-Québec

Tenure	Légère	Modérée	Grave	Total	
U.G.41 T.Privé	61	58	148	267	2005
	(11)	(71)	(74)	(156)	2004
	(0)	(0)	(20)	(20)	2003
	(0)	(83)	(0)	(83)	2002
	(32)	(67)	(7)	(109)	2001

<u>Outaouais</u>	3 688	12 492	29 477	45 657	2005
<u>Estrie</u>	0	0	0	0	2005
<u>Mauricie</u>	50	388	594	1 032	2005
<u>Laurentides</u>	0	113	0	113	2005
<u>Saguenay</u>	323	356	934	1 613	2005

GRAND TOTAL	4 122	13 407	31 153	48 682	2005
en hectares	(2 848)	(4 445)	(26 450)	(33 743)	2004
	(380)	(873)	(1 388)	(2 641)	2003
	(1 678)	(1 081)	(2 063)	(4 822)	2002
	(677)	(2 491)	(15 734)	(18 902)	2001
	(2 681)	(1 828)	(6 211)	(10 720)	2000
	(2 632)	(3 838)	(16 496)	(22 966)	1999
	(1 205)	(2 249)	(7 248)	(10 702)	1998
	(800)	(815)	(3 547)	(5 162)	1997
	(663)	(793)	(3 778)	(5 234)	1996
	(320)	(682)	(3 701)	(4 703)	1995

le 21 juillet 2005

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
Direction de la conservation des forêts

U.G. = Unité de gestion

UAF. = Unité d'aménagement forestier

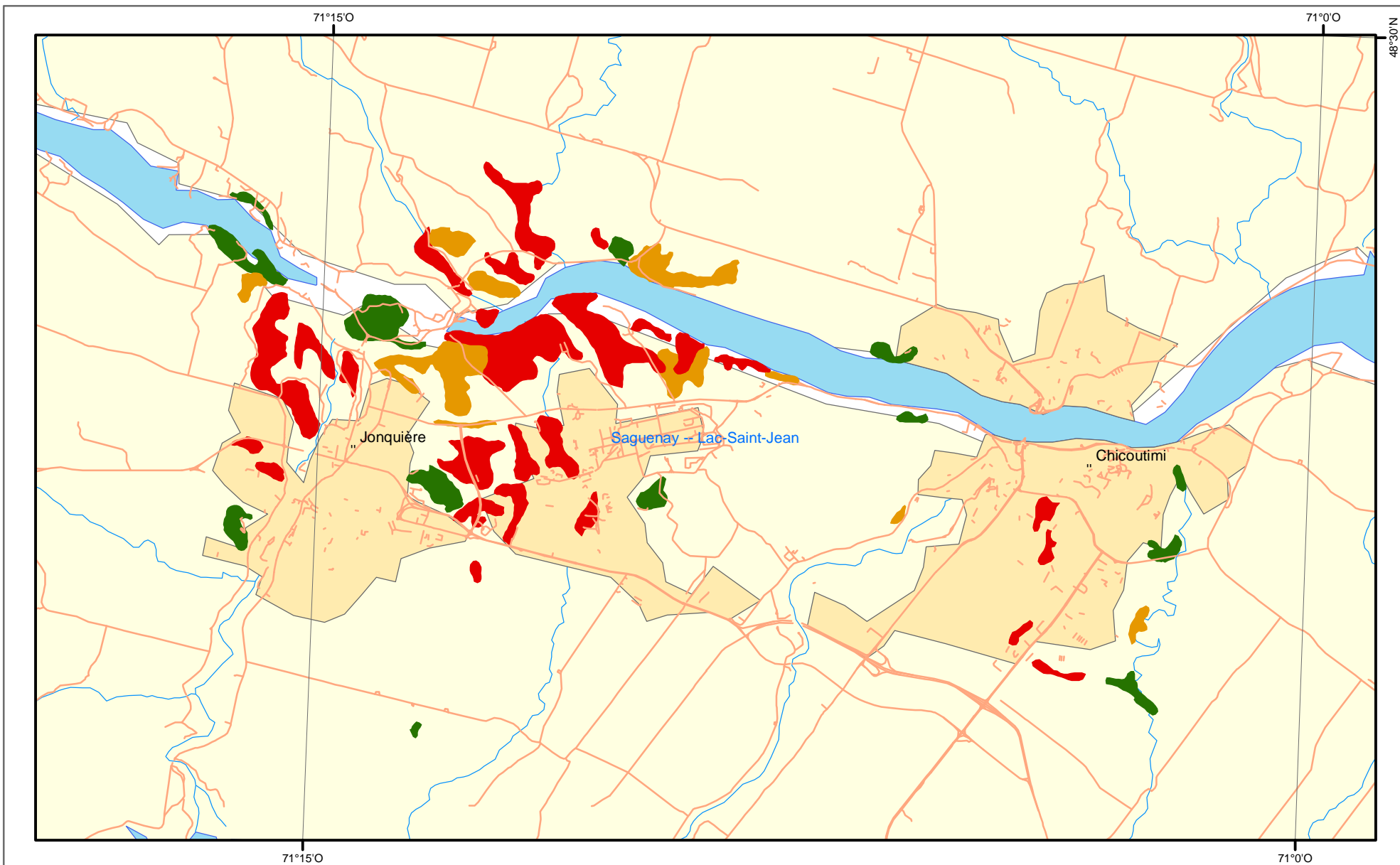
T. Privé = Petit terrain privé

Les classes de défoliation annuelle par relevé aérien correspondent aux taux suivants :

Légère = 1 % à 35 % de perte de la pousse annuelle

Modérée = 36 % à 70 % de perte de la pousse annuelle

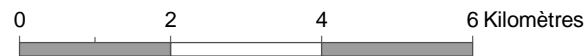
Grave = 71 % à 100 % de perte de la pousse annuelle



Tordeuse des bourgeons de l'épinette
 Défoliation annuelle 2005
 Secteur du Saguenay

Source : Direction de l'environnement et de la protection des forêts

Projection cartographique : Conique conforme de Lambert
 avec deux parallèles d'échelle conservée (46° et 60°)



1:100 000

Défoliation 2005

- Légère
- Modérée
- Grave

- Région Administrative

DÉFOLIATION DE LA POUSSE ANNUELLE EN 2005
PLANIMÉTRIE DE L'INVENTAIRE AÉRIEN (HECTARES)
TORDEUSE DES BOURGEONS DE L'ÉPINETTE

Saguenay

Tenure	Légère	Modérée	Grave	Total	
U.G.21 T.Privé	147	225	509	881	
U.G.23 T.Privé	176	131	425	732	
Total	323	356	934	1 613	2005
	(350)	(639)	(1 333)	(2 322)	2004
	(168)	(414)	(692)	(1 274)	2003
	(186)	(209)	(129)	(524)	2002
	(59)	(26)	(228)	(313)	2001
	(40)	(67)	(136)	(243)	2000
	(223)	(0)	(42)	(265)	1999
	(70)	(0)	(0)	(70)	1998

Outaouais

3 688 12 492 29 477 45 657 2005

Etrie

0 0 0 0 2005

Centre-du-Québec

61 58 148 267 2005

Mauricie

50 388 594 1 032 2005

Laurentides

0 113 0 113 2005

GRAND TOTAL

4 122 13 407 31 153 48 682 2005

en hectares

(2 848) (4 445) (26 450) (33 743) 2004

(380) (873) (1 388) (2 641) 2003

(1 678) (1 081) (2 063) (4 822) 2002

(677) (2 491) (15 734) (18 902) 2001

(2 681) (1 828) (6 211) (10 720) 2000

(2 632) (3 838) (16 496) (22 966) 1999

(1 205) (2 249) (7 248) (10 702) 1998

(800) (815) (3 547) (5 162) 1997

(663) (793) (3 778) (5 234) 1996

(320) (682) (3 701) (4 703) 1995

le 21 juillet 2005

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune

Direction de la conservation des forêts

U.G. = Unité de gestion

UAF. = Unité d'aménagement forestier

T. Privé = Petit terrain privé

Les classes de défoliation annuelle par relevé aérien correspondent aux taux suivants :

Légère = 1 % à 35 % de perte de la pousse annuelle

Modérée = 36 % à 70 % de perte de la pousse annuelle

Grave = 71 % à 100 % de perte de la pousse annuelle