

Aires défoliées
par la tordeuse des bourgeons de l'épinette
au Québec en 2009

Direction de l'environnement et de la protection des forêts

Version 1.1
Produit le 30 septembre 2009

Suivi des modifications

Version 1.0 : 3 septembre 2009 – Document original

Version 1.1 : 30 septembre 2009 – Ajustement de la planimétrie (Côte-Nord)

Remerciements

Nous voulons remercier messieurs Yves Boilard, Benoît Therrien et Pierre De Rainville pour la réalisation des travaux de survol aérien.

Nous tenons aussi à souligner la participation de monsieur Louis Deschamps pour la numérisation des informations et la préparation des cartes et des tableaux. Madame Diane Côté a effectué un important travail de correction des informations cartographiques suite à des validations sur le terrain. Monsieur Antoine Leboeuf de la Direction des Inventaires Forestiers a apporté une contribution significative aux relevés aériens des dommages en ciblant des secteurs défoliés grâce à l'imagerie satellitaire. Dans le cadre des travaux de survol aérien, monsieur Maxime Prévost-Pilon a pu profiter de l'expertise de Monsieur Boilard pour débiter sa formation d'observateur aérien.

Réalisation

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
Direction de l'environnement et de la protection des forêts
Service des relevés et des diagnostics
2700, rue Einstein, local D.2.370a
Québec (Québec)
G1P 3W8
Téléphone : (418) 643-9679
Télécopieur : (418) 643-0381
Courriel : protection.forets@mrfn.gouv.qc.ca

Diffusion

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

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

Introduction

Les forêts sont essentielles au bien-être des Québécois. Le gouvernement est donc soucieux de les mettre en valeur et de les protéger, notamment pour limiter certains effets négatifs causés par les insectes et les maladies.

Le relevé aérien des dommages causés par les principaux ravageurs forestiers est effectué annuellement depuis 1967 par la Direction de l'environnement et de la protection 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 affectées par les feux de forêt, l'appréciation de l'efficacité des traitements aériens d'insecticides biologiques ou, encore, l'évaluation du dépérissement des érablières.

Depuis 2003, l'inventaire aérien est réalisé à l'aide d'un logiciel 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 ordinateur à écran tactile 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 support cartographique pour une diffusion et une analyse rapide des résultats.

Faits saillants 2009

L'épidémie de tordeuse des bourgeons de l'épinette est présente dans plusieurs régions du Québec. La progression des superficies touchées par l'insecte s'est fait principalement dans les régions de l'Abitibi-Témiscamingue, du Saguenay-Lac-Saint-Jean et de la Côte-Nord. Les survols aériens montrent une augmentation des aires défoliées dans la région de l'Outaouais qui n'atteint toutefois pas le niveau relevé en 2007. Dans la Mauricie et dans les Laurentides, les superficies défoliées et les dommages augmentent légèrement. Aucun dommage significatif n'a été observé ailleurs dans la province.

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
2009	67 650	105 776	147 720	nd	321 146

DÉFOLIATION DE LA POUSSE ANNUELLE EN 2009
PLANIMÉTRIE DE L'INVENTAIRE AÉRIEN (HECTARES)
TORDEUSE DES BOURGEONS DE L'ÉPINETTE

GRAND TOTAL en hectares	Légère	Modérée	Grave	Total	2009
	67 650	105 776	147 720	321 146	
	(27 573)	(49 819)	(56 211)	(133 603)	2008
	(33 168)	(35 341)	(42 234)	(110 743)	2007
	(10 811)	(14 429)	(25 258)	(50 498)	2006
	(3 662)	(11 902)	(27 701)	(43 265)	2005 ¹
	(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
<u>Outaouais</u>					
Tenure	Légère	Modérée	Grave	Total	
U.G.71	1 132	2 323	3 217	6672	
UAF. 07151	192	1 035	1 267	2494	
UAF. 07152	22	117	538	677	
U.G.72	1 065	2 328	284	3677	
UAF. 07251	30	2	0	32	
U.G.72 Gtp	44	27	0	71	
U.G.72 Parc Gatineau	0	0	4	4	
U.G.72 Réserve écologique	7	0	0	7	
U.G.73	2 120	5 199	5 221	12540	
UAF. 07351	642	1 116	2 257	4015	
U.G.73 Gtp	0	42	0	42	
U.G.73 EFE	0	1	0	1	
Total	5 254	12 190	12 788	30 232	2009
	(2 505)	(7 074)	(7 000)	(16 579)	2008
	(5 803)	(13 269)	(24 199)	(43 271)	2007
	(7 745)	(13 592)	(24 784)	(46 121)	2006
	(3 228)	(11 009)	(26 025)	(40 262)	2005
	(2 431)	(3 585)	(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>Témiscamingue</u>					
Tenure	Légère	Modérée	Grave	Total	
U.G. 81	1 988	5 274	11 807	19069	
UAF. 08152	308	1 389	4 787	6484	
U.G. 82	122	21	805	948	
UAF. 08251	143	52	0	195	
Total	2 561	6 736	17 399	26 696	2009
	(1 178)	(3 433)	(2 194)	(6 805)	2008
	(4 572)	(1 103)	(273)	(5 948)	2007
	(0)	(0)	(0)	(0)	2006
<u>Mauricie</u>					
Tenure	Légère	Modérée	Grave	Total	
U.G.41	14	103	30	147	
U.G.41 Parc Mauricie	65	106	0	171	
U.G.41 Gtp	49	174	18	241	
UAF. 04151	0	91	148	239	
Total	128	474	196	798	2009
	(0)	(131)	(592)	(723)	2008
	(31)	(216)	(347)	(594)	2007
	(479)	(172)	(27)	(678)	2006
	(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 Gtp	0	0	0	0	2009
	(0)	(0)	(3)	(3)	2008
	(4)	(0)	(0)	(4)	2007
	(45)	(14)	(11)	(70)	2006
	(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.61	0	8	0	8	
UAF. 06452	192	21	0	213	
U.G.64 Gtp	12	0	0	12	
Total	204	29	0	233	2009
	(50)	(36)	(0)	(86)	2008
	(26)	(0)	(0)	(26)	2007
	(17)	(9)	(0)	(26)	2006
	(0)	(91)	(0)	(91)	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.22	28	27	0	55	
U.G.23	7 017	16 218	8 155	31 390	
UAF. 02351	295	0	0	295	
UAF. 02352	1 504	1 375	117	2 996	
U.G.23 Parc Monts-Valin	0	27	0	27	
U.G.24	734	2 502	971	4 207	
UAF. 02451	525	1 032	10 989	12 546	
UAF. 02452	74	0	0	74	
U.G.24 Parc Pointe-Taillon	18	15	28	61	
U.G.25	101	56	167	324	
UAF. 02551	162	631	1 175	1 968	
U.G.27	167	290	267	724	
UAF. 02751	756	4 493	10 987	16 236	
U.G.33	185	359	2 139	2 683	
UAF. 03351	0	147	144	291	
U.G.33 Parc Saguenay	0	8	21	29	
Total	11 566	27 180	35 160	73 906	2009
	(3 290)	(8 416)	(6 111)	(17 817)	2008
	(4 623)	(1 958)	(329)	(6 910)	2007
	(745)	(207)	(332)	(1 284)	2006
	(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

Côte-Nord

Tenure	Légère	Modérée	Grave	Total	
U.G.97	81	17	26	124	
UAF.09751	2 790	3 888	2 619	9 297	
U.G.93	3 376	3 425	1 216	8 017	
U.G.09351	18 455	24 703	55 029	98 187	
U.G.93 Gtp	653	473	3	1 129	
U.G.93 EFE	0	18	0	18	
U.G.94	8 986	14 967	6 497	30 450	
UAF. 09451	10 859	9 536	13 660	34 055	
UAF. 09452	499	59	0	558	
U.G.95	342	1 250	1 644	3 236	
UAF. 09551	208	802	1 483	2 493	
Anticosti CVAF (U.G. 96)	1 688	29	0	1 717	
Total	47 937	59 167	82 177	189 281	2009
	(20 550)	(30 729)	(40 311)	(91 590)	2008
	(18 109)	(18 795)	(17 086)	(53 990)	2007
	(1 780)	(435)	(104)	(2 319)	2006
	(0)	(0)	(0)	(0)	2005

le 28 septembre 2009

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
Direction de l'environnement et de la protection des forêts

¹ Veuillez noter qu'un ajustement a été apporté en cours d'année à la superficie infestée en 2005 (43 265 ha vs 48 682 ha) à la suite de l'utilisation d'outils géomatiques qui ont permis d'apporter plus de précision à la planimétrie des aires défoliées.

U.G. = Unité de gestion

Gtp = Grand terrain privé

UAF. = Unité d'aménagement forestier

CVAF = Convention d'aménagement forestier

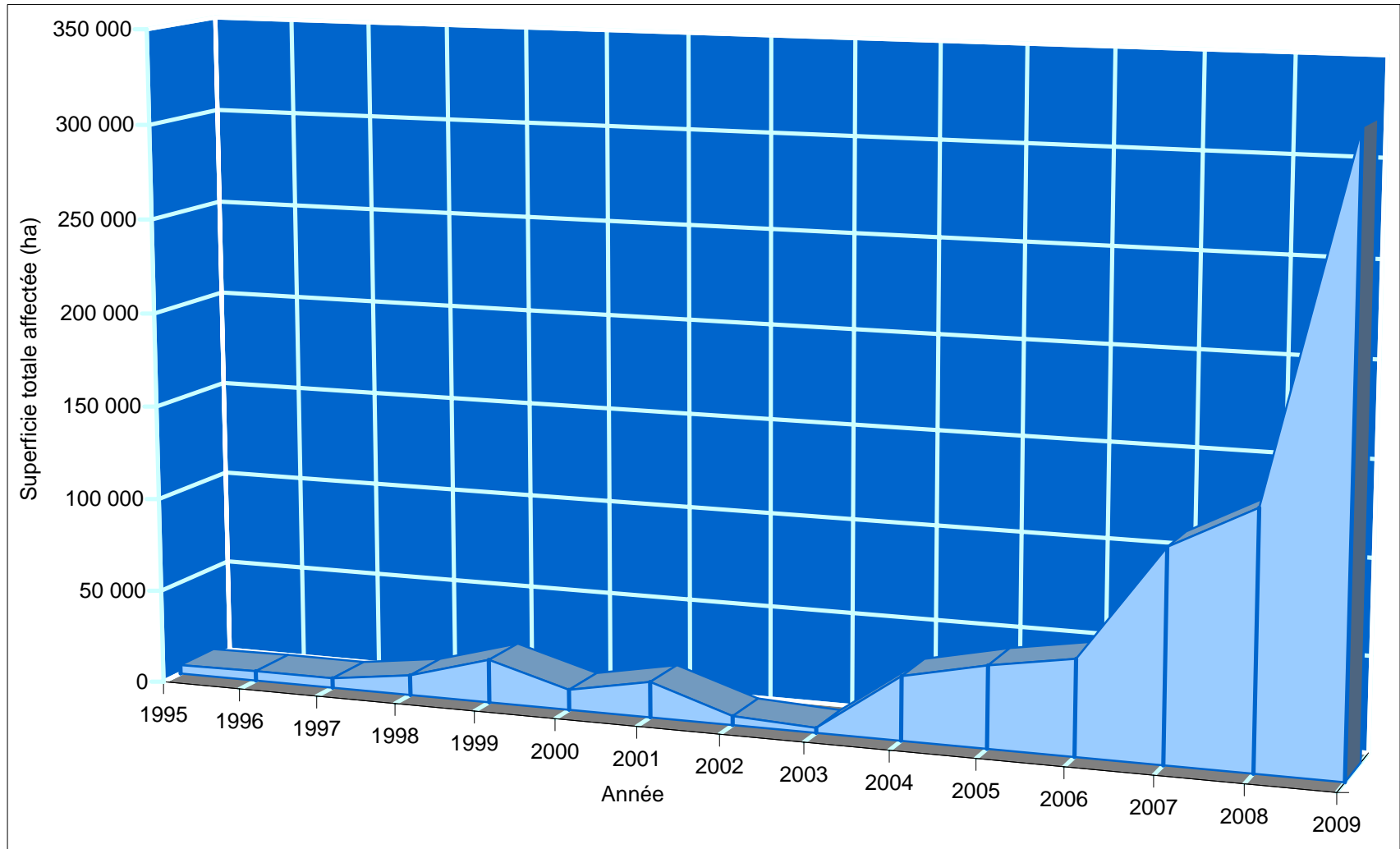
Les classes de défoliation annuelle par relevé aérien correspondent aux taux suivants :

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

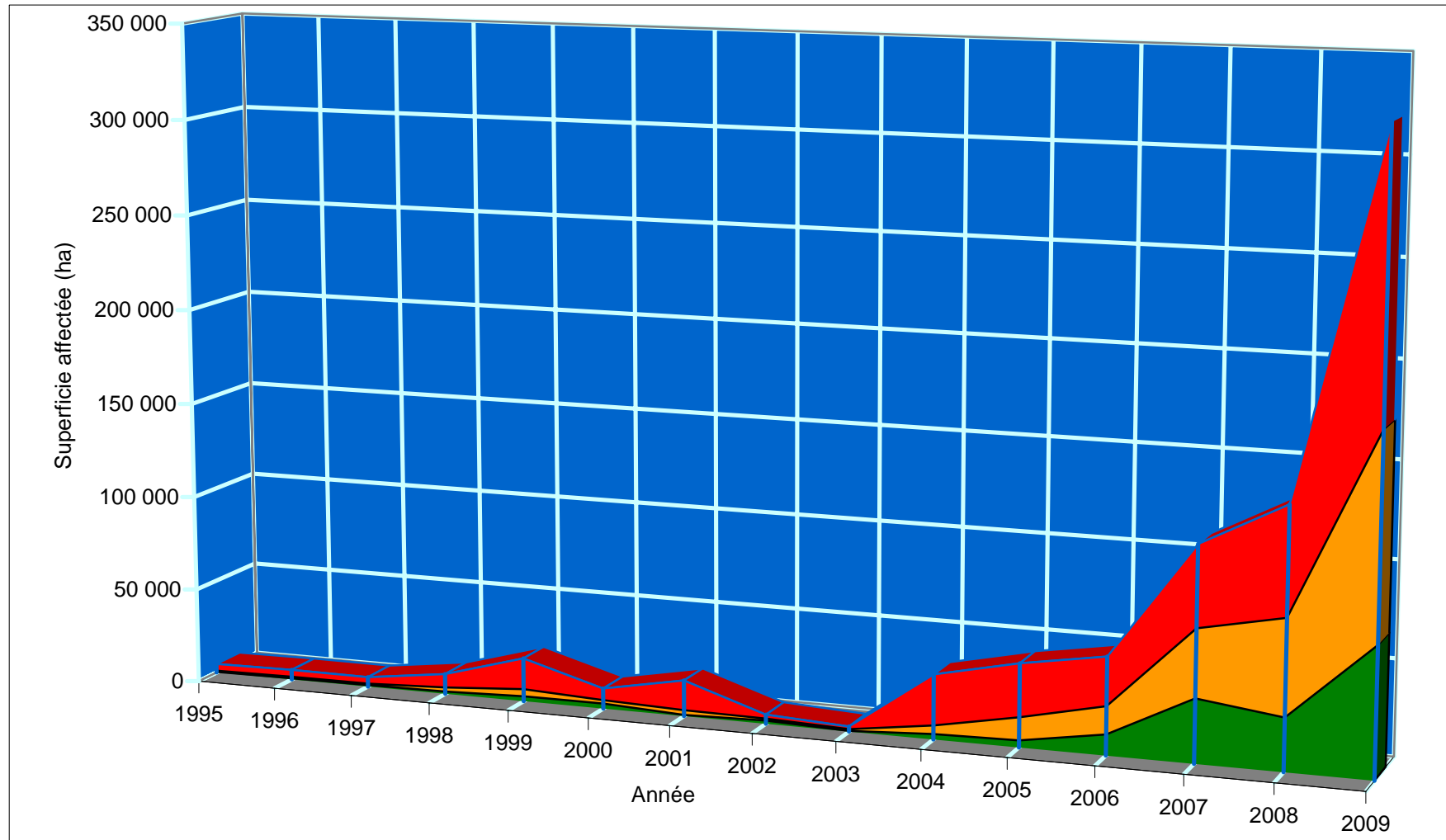
Modérée = 36 % à 70 % de perte de la pousse annuelle

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

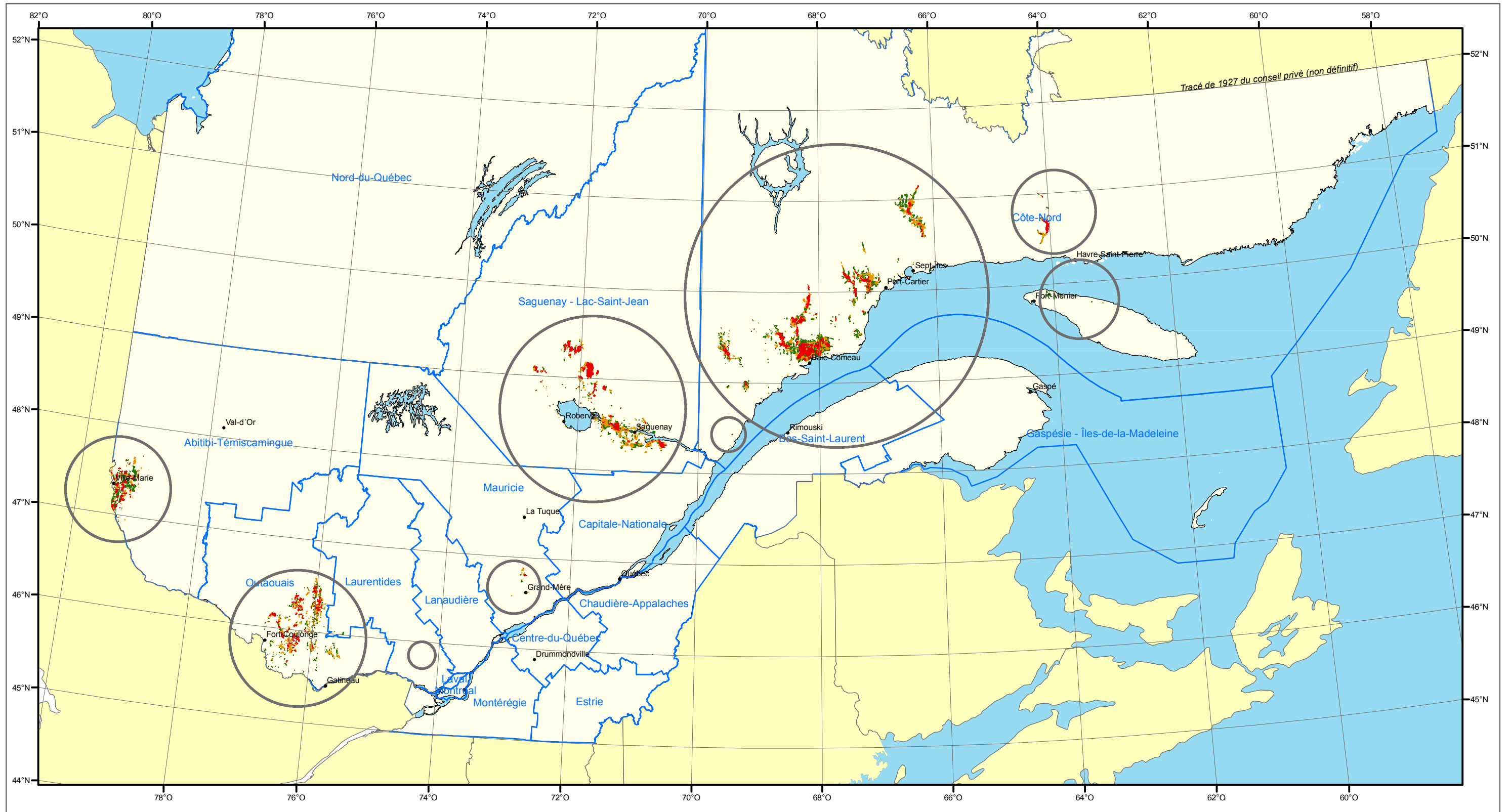
Superficie totale annuelle défoliée (ha)
Tordeuse des bourgeons de l'épinette



Niveau de défoliation annuelle
Tordeuse des bourgeons de l'épinette



■ Défoliation légère ■ Défoliation modérée ■ Défoliation grave



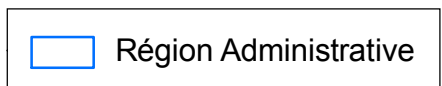
Tordeuse des bourgeons de l'épinette

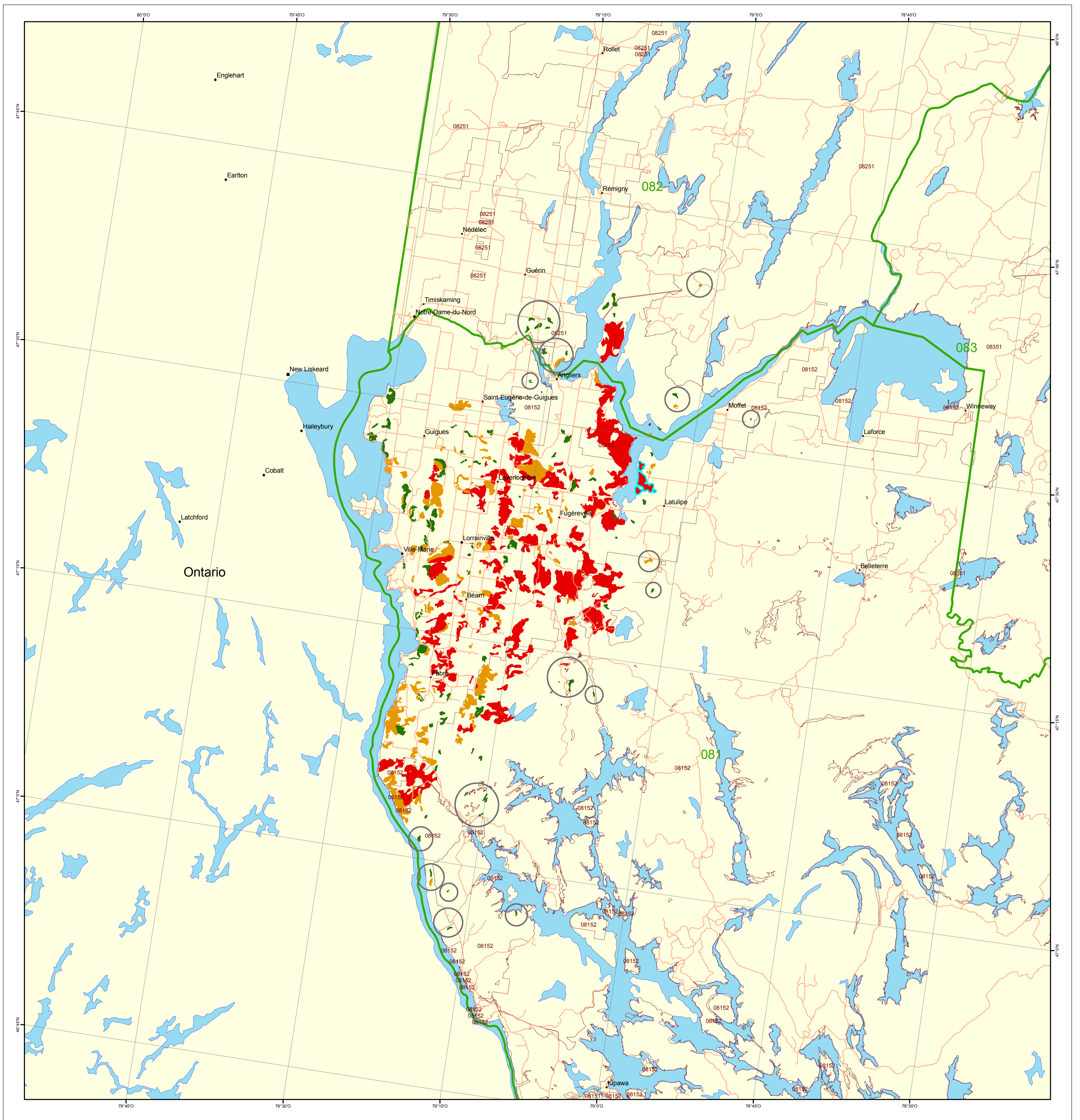
Défoliation annuelle 2009
Province de Québec

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°)

0 100 200 300 Kilomètres





Tordeuse des bourgeons de l'épinette

Défoliation annuelle 2009

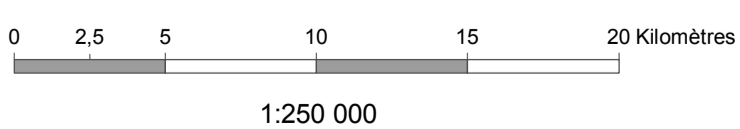
Région du Témiscamingue

Défoliation 2009 ■ Légère ■ Modérée ■ Grave

 Unité de gestion
 Unité d'aménagement forestier

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°)



DÉFOLIATION DE LA POUSSE ANNUELLE EN 2009
PLANIMÉTRIE DE L'INVENTAIRE AÉRIEN (HECTARES)
TORDEUSE DES BOURGEONS DE L'ÉPINETTE

Témiscamingue

Tenure	Légère	Modérée	Grave	Total	
U.G. 81	1 988	5 274	11 807	19 069	
UAF. 08152	308	1 389	4 787	6 484	
U.G. 82	122	21	805	948	
UAF. 08251	143	52	0	195	
Total	2 561	6 736	17 399	26 696	2009
	(1 178)	(3 433)	(2 194)	(6 805)	2008
	(4 572)	(1 103)	(273)	(5 948)	2007
	(0)	(0)	(0)	(0)	2006
Outaouais	5 254	12 190	12 788	30 232	2009
Laurentides	204	29	0	233	2009
Mauricie	128	474	196	798	2009
Saguenay -- Lac-Saint-Jean	11 566	27 180	35 160	73 906	2009
Côte-Nord	47 937	59 167	82 177	189 281	2009
Grand Total	67 650	105 776	147 720	321 146	2009
en hectares	(27 573)	(49 819)	(56 211)	(133 603)	2008
	(33 168)	(35 341)	(42 234)	(110 743)	2007
	(10 811)	(14 429)	(25 258)	(50 498)	2006
	(3 662)	(11 902)	(27 701)	(43 265)	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 28 septembre 2009

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
Direction de l'environnement et de la protection des forêts

U.G. = Unité de gestion

UAF. = Unité d'aménagement forestier

Gtp = Grand terrain privé

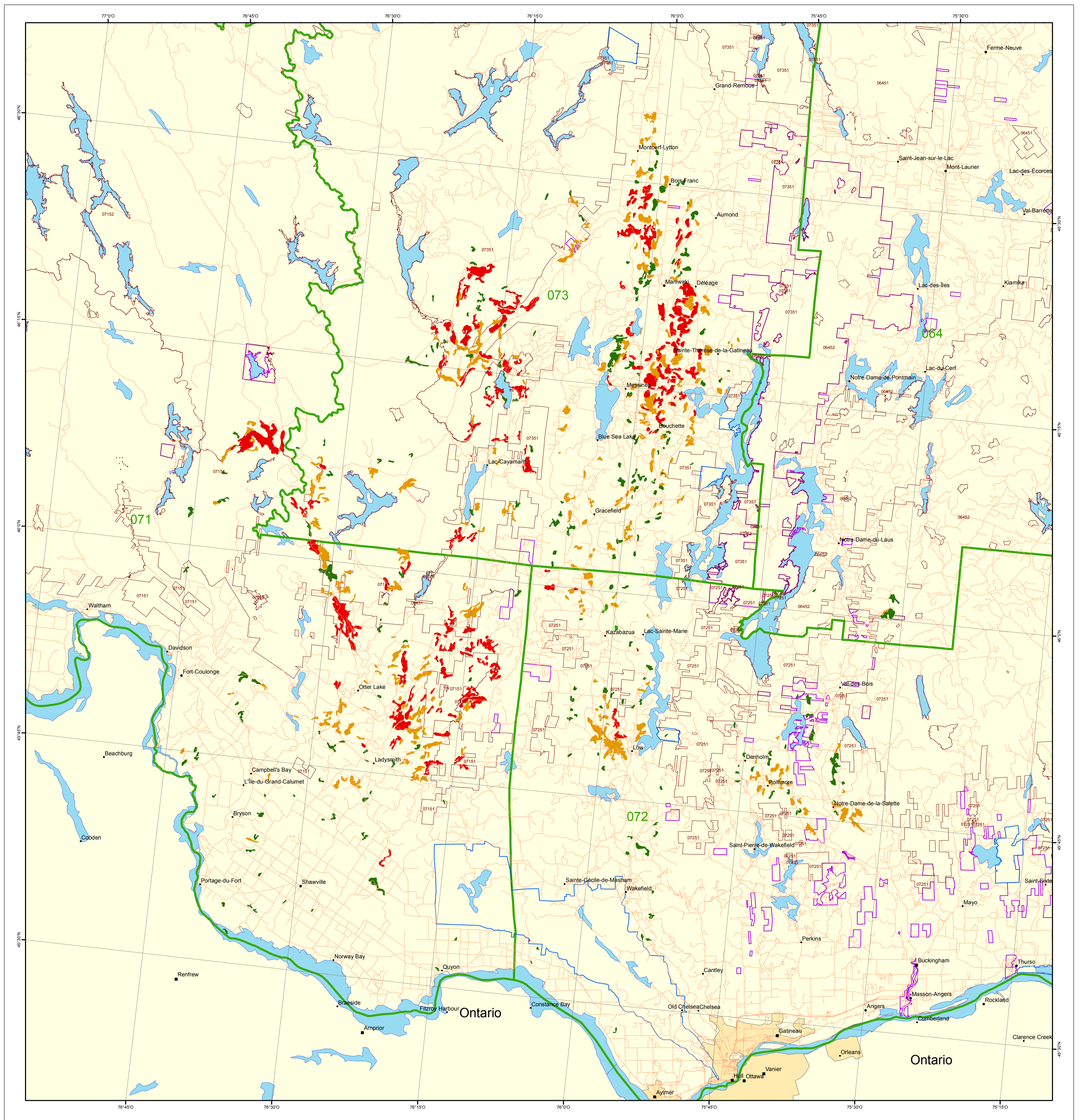
CVAF = Convention d'aménagement forestier

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

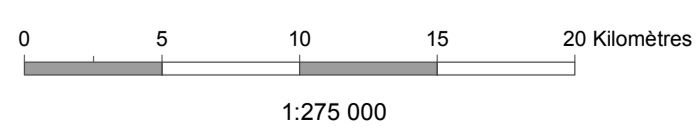


Tordeuse des bourgeons de l'épinette

Défoliation annuelle 2009

Régions de l'Outaouais et des Laurentides

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°)



Défoliation 2009

- Légère
- Modérée
- Grave

- Territoire récréatif
- Unité de gestion
- Unité d'aménagement forestier
- Grande propriété privée

DÉFOLIATION DE LA POUSSE ANNUELLE EN 2009
PLANIMÉTRIE DE L'INVENTAIRE AÉRIEN (HECTARES)
TORDEUSE DES BOURGEONS DE L'ÉPINETTE

Outaouais

Tenure	Légère	Modérée	Grave	Total	
U.G.71	1 132	2 323	3 217	6 672	
UAF. 07151	192	1 035	1 267	2 494	
UAF 07152	22	117	538	677	
U.G.72	1 065	2 328	284	3 677	
UAF 07251	30	2	0	32	
U.G.72 Gtp	44	27	0	71	
U.G.72 Parc Gatineau	0	0	4	4	
U.G.72 Réserve écologique	7	0	0	7	
U.G.73	2 120	5 199	5 221	12 540	
UAF. 07351	642	1 116	2 257	4 015	
U.G.73 Gtp	0	42	0	42	
U.G.73 EFE	0	1	0	1	
Total	5 254	12 190	12 788	30 232	2009
	(2 505)	(7 074)	(7 000)	(16 579)	2008
	(5 803)	(13 269)	(24 199)	(43 271)	2007
	(7 745)	(13 592)	(24 784)	(46 121)	2006
	(3 688)	(12 492)	(29 477)	(45 657)	2005
	(2 431)	(3 585)	(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
Témiscamingue	2 561	6 736	17 399	26 696	2009
Laurentides	204	29	0	233	2009
Mauricie	128	474	196	798	2009
Saguenay	11 566	27 180	35 160	73 906	2009
Côte-Nord	47 937	59 167	82 177	189 281	2009
Grand Total	67 650	105 776	147 720	321 146	2009
en hectares	(27 573)	(49 819)	(56 211)	(133 603)	2008
	(33 168)	(35 341)	(42 234)	(110 743)	2007
	(10 811)	(14 429)	(25 258)	(50 498)	2006
	(3 662)	(11 902)	(27 701)	(43 265)	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 28 septembre 2009

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
Direction de l'environnement et de la protection des forêts

U.G. = Unité de gestion

UAF. = Unité d'aménagement forestier

Gtp = Grand terrain privé

CVAF = Convention d'aménagement forestier

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

DÉFOLIATION DE LA POUSSE ANNUELLE EN 2009
PLANIMÉTRIE DE L'INVENTAIRE AÉRIEN (HECTARES)
TORDEUSE DES BOURGEONS DE L'ÉPINETTE

Laurentides

Tenure	Légère	Modérée	Grave	Total	
U.G.61	0	8	0	8	
UAF. 06452	192	21	0	213	
U.G.64 Gtp	12	0	0	12	
	204	29	0	233	2009
	(50)	(36)	(0)	(86)	2008
	(26)	(0)	(0)	(26)	2007
	(17)	(9)	(0)	(26)	2006
	(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
Témiscamingue	2 561	6 736	17 399	26 696	2009
Outaouais	5 254	12 190	12 788	30 232	2009
Mauricie	128	474	196	798	2009
Saguenay -- Lac-Saint-Jean	11 566	27 180	35 160	73 906	2009
Côte-Nord	47 937	59 167	82 177	189 281	2009
Grand Total	67 650	105 776	147 720	321 146	2009
	(27 573)	(49 819)	(56 211)	(133 603)	2008
	(33 168)	(35 341)	(42 234)	(110 743)	2007
en hectares	(10 811)	(14 429)	(25 258)	(50 498)	2006
	(3 662)	(11 902)	(27 701)	(43 265)	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 28 septembre 2009

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
Direction de l'environnement et de la protection des forêts

U.G. = Unité de gestion

UAF. = Unité d'aménagement forestier

Gtp = Grand terrain privé

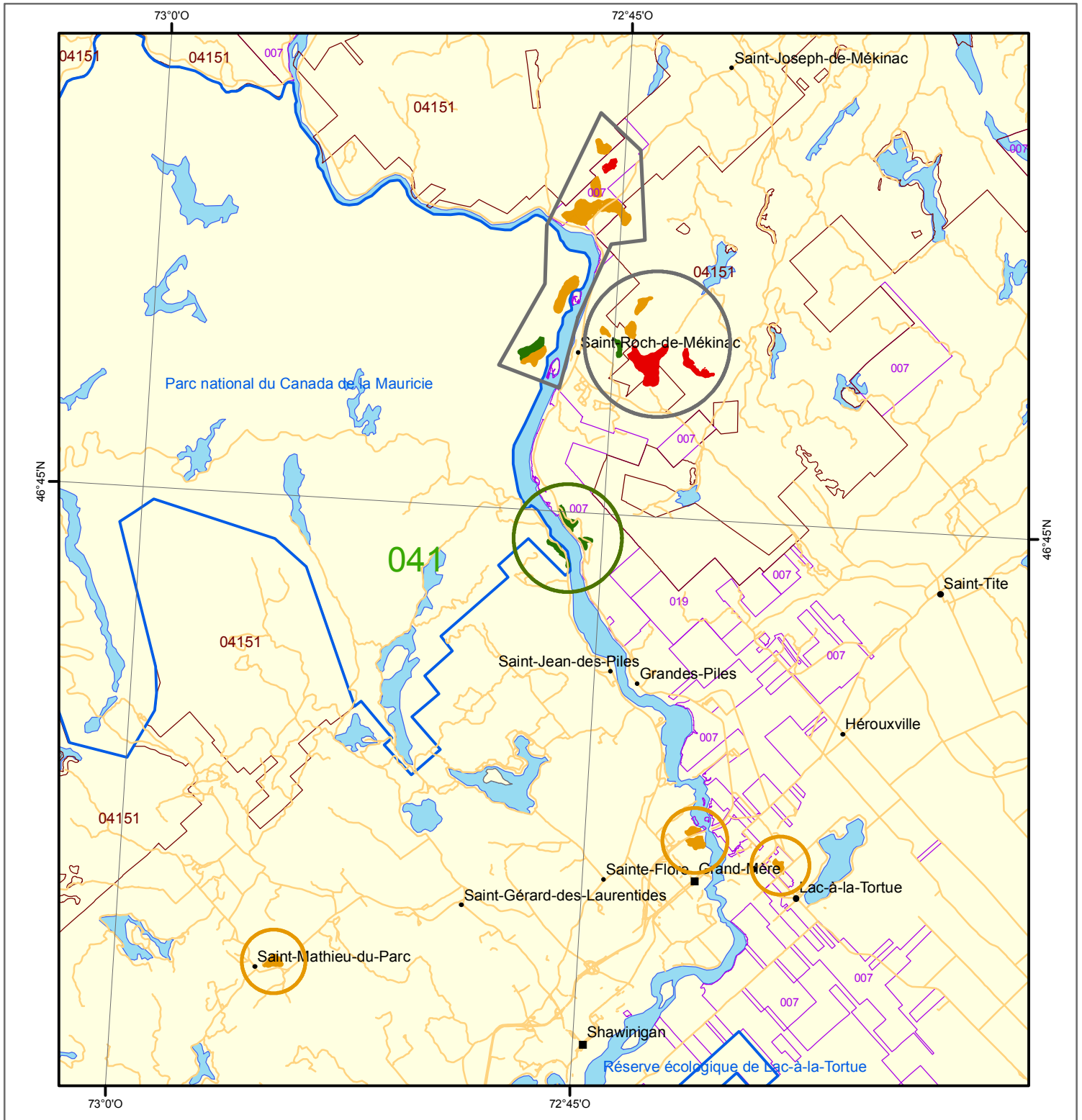
CVAF = Convention d'aménagement forestier

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

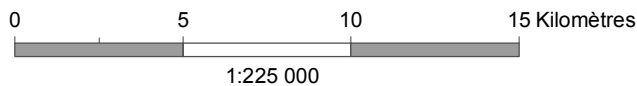
Grave = 71 % à 100 % de perte de la pousse annuelle










Tordeuse des bourgeons de l'épinette
 Défoliation annuelle 2009
 Région 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°)



	Territoire récréatif		Unité d'aménagement forestier
	Unité de gestion		Grande propriété privée

Défoliation 2009	 Légère	 Modérée	 Grave
-------------------------	---	---	---

Ressources naturelles
 et Faune



DÉFOLIATION DE LA POUSSE ANNUELLE EN 2009
PLANIMÉTRIE DE L'INVENTAIRE AÉRIEN (HECTARES)
TORDEUSE DES BOURGEONS DE L'ÉPINETTE

Mauricie

Tenure	Légère	Modérée	Grave	Total	
U.G. 41	14	103	30	147	
U.G.41 Gtp	49	174	18	241	
U.G. 41 Parc Mauricie	65	106	0	171	
UAF. 04151	0	91	148	239	
Total	128	474	196	798	2008
	(0)	(131)	(592)	(723)	2008
	(31)	(216)	(347)	(594)	2007
	(479)	(172)	(27)	(678)	2006
	(50)	(388)	(594)	(1032)	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
Témiscamingue	2 561	6 736	17 399	26 696	2009
Outaouais	5 254	12 190	12 788	30 232	2009
Laurentides	204	29	0	233	2009
Saguenay -- Lac-Saint-Jean	11 566	27 180	35 160	73 906	2009
Côte-Nord	47 937	59 167	82 177	189 281	2009
Grand Total	67 650	105 776	147 720	321 146	2009
en hectares	(27 573)	(49 819)	(56 211)	(133 603)	2008
	(33 168)	(35 341)	(42 234)	(110 743)	2007
	(10 811)	(14 429)	(25 258)	(50 498)	2006
	(3 662)	(11 902)	(27 701)	(43 265)	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 28 septembre 2009

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune

Direction de l'environnement et de la protection des forêts

U.G. = Unité de gestion

UAF. = Unité d'aménagement forestier

Gtp = Grand terrain privé

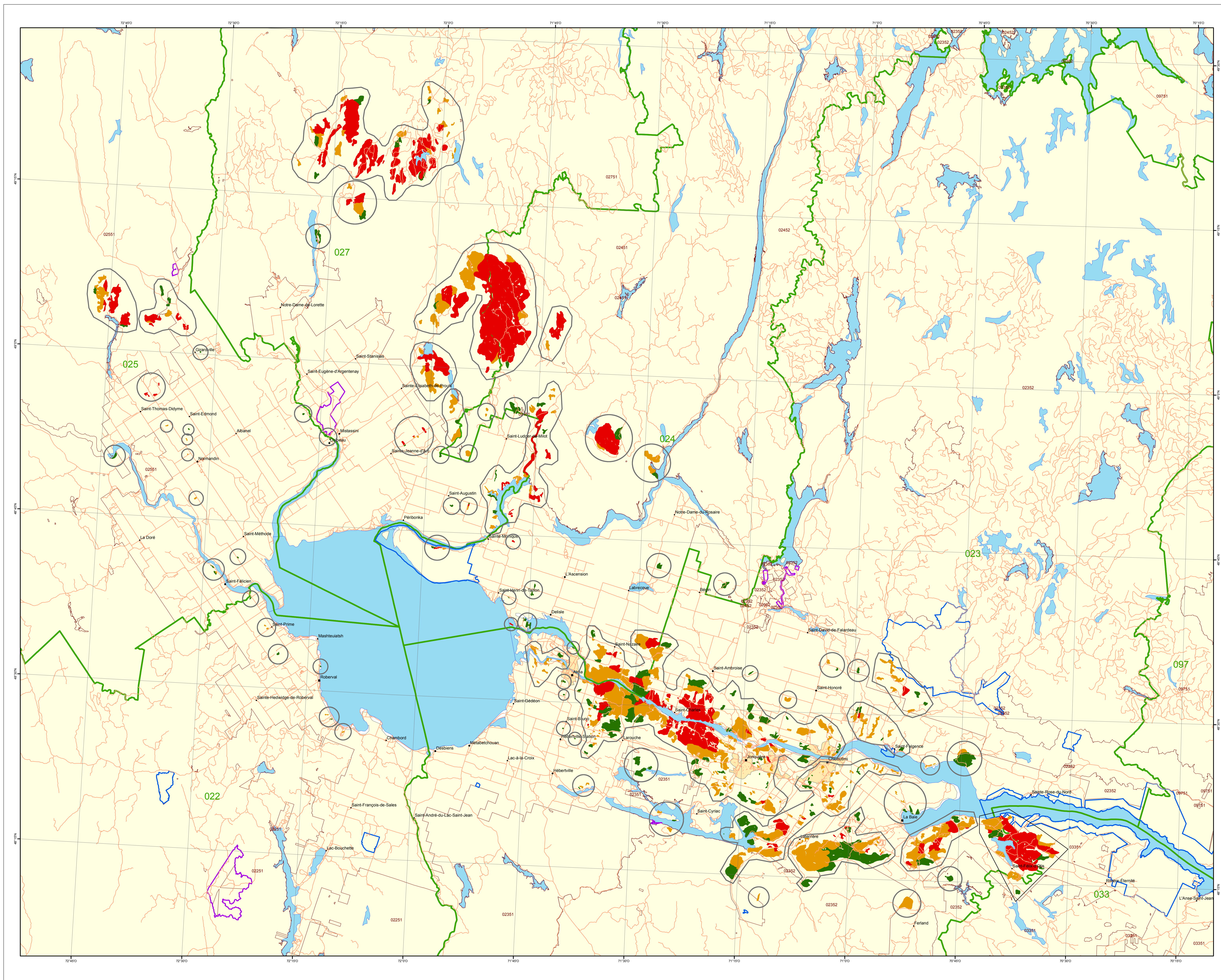
CVAF = Convention d'aménagement forestier

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

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

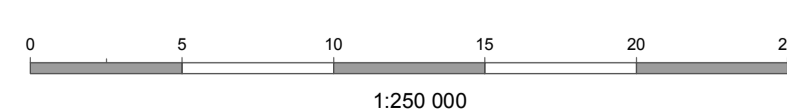
Modérée = 36 % à 70 % de perte de la pousse annuelle

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



Tordeuse des bourgeons de l'épinette
 Défoliation annuelle 2009
 Région du Saguenay -- Lac-Saint-Jean

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°)



Défoliation 2009 ■ Légère ■ Modérée ■ Grave

■ Territoire récréatif ■ Unité de gestion ■ Grande propriété privée ■ Unité d'aménagement forestier

DÉFOLIATION DE LA POUSSE ANNUELLE EN 2009
PLANIMÉTRIE DE L'INVENTAIRE AÉRIEN (HECTARES)
TORDEUSE DES BOURGEONS DE L'ÉPINETTE

Saguenay -- Lac-Saint-Jean

Tenure	Légère	Modérée	Grave	Total	
U.G.22	28	27	0	55	
U.G.23	7 017	16 218	8 155	31 390	
UAF. 02351	295	0	0	295	
UAF. 02352	1 504	1 375	117	2 996	
U.G.23 Parc Monts-Valin	0	27	0	27	
U.G.24	734	2 502	971	4 207	
UAF. 02451	525	1 032	10 989	12 546	
UAF. 02452	74	0	0	74	
U.G.24 Parc Pointe-Taillon	18	15	28	61	
U.G.25	101	56	167	324	
UAF. 02551	162	631	1 175	1 968	
U.G.27	167	290	267	724	
UAF. 02751	756	4 493	10 987	16 236	
U.G.33	185	359	2 139	2 683	
UAF. 03351	0	147	144	291	
U.G.33 Parc Saguenay	0	8	21	29	
Total	11 566	27 180	35 160	73 906	2009
	(3 290)	(8 416)	(6 111)	(17 817)	2008
	(4 623)	(1 958)	(329)	(6 910)	2007
	(745)	(207)	(332)	(1 284)	2006
	(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
Témiscamingue	2 561	6 736	17 399	26 696	2009
Outaouais	5 254	12 190	12 788	30 232	2009
Laurentides	204	29	0	233	2009
Mauricie	128	474	196	798	2009
Côte-Nord	47 937	59 167	82 177	189 281	2009
Grand Total	67 650	105 776	147 720	321 146	2009
en hectares	(27 573)	(49 819)	(56 211)	(133 603)	2008
	(33 168)	(35 341)	(42 234)	(110 743)	2007
	(10 811)	(14 429)	(25 258)	(50 498)	2006
	(3 662)	(11 902)	(27 701)	(43 265)	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 28 septembre 2009

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
Direction de l'environnement et de la protection des forêts

U.G. = Unité de gestion

UAF. = Unité d'aménagement forestier

Gtp = Grand terrain privé

CVAF = Convention d'aménagement forestier

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

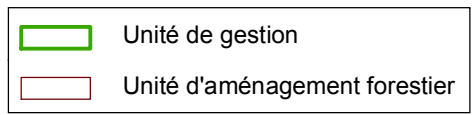
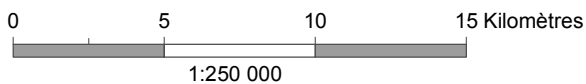


Tordeuse des bourgeons de l'épinette
 Défoliation annuelle 2009
 Région de la Côte-Nord (Les Escoumins)

Défoliation 2009 ■ Légère ■ Modérée ■ Grave

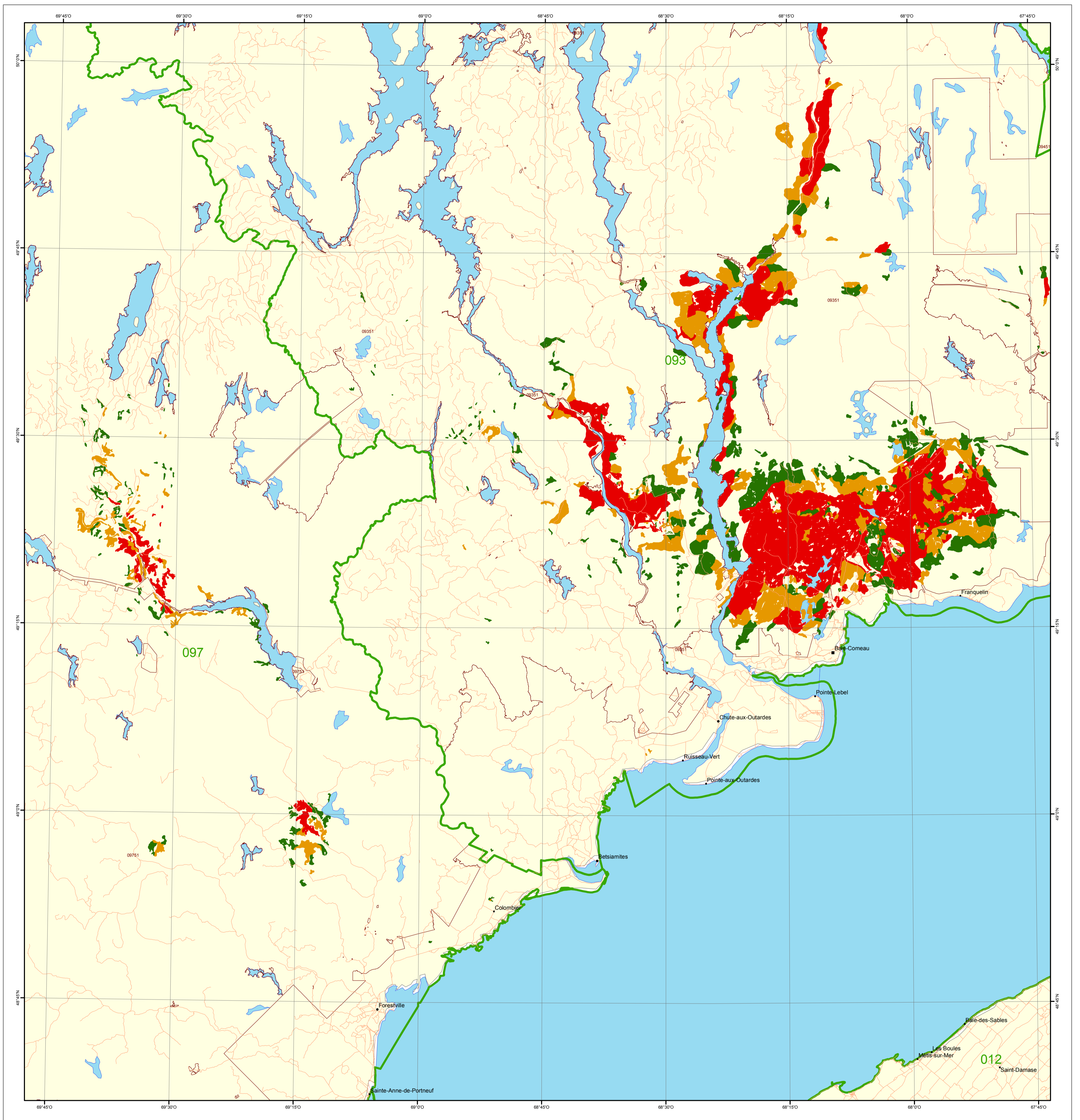
Source : Direction de l'environnement et de la protection des forêts

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



Ressources naturelles
 et Faune





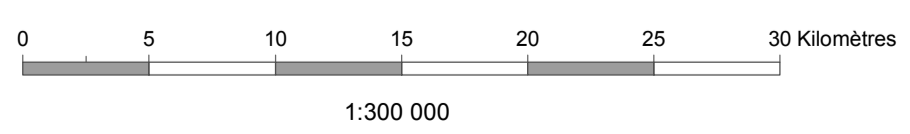
Tordeuse des bourgeons de l'épinette

Défoliation annuelle 2009

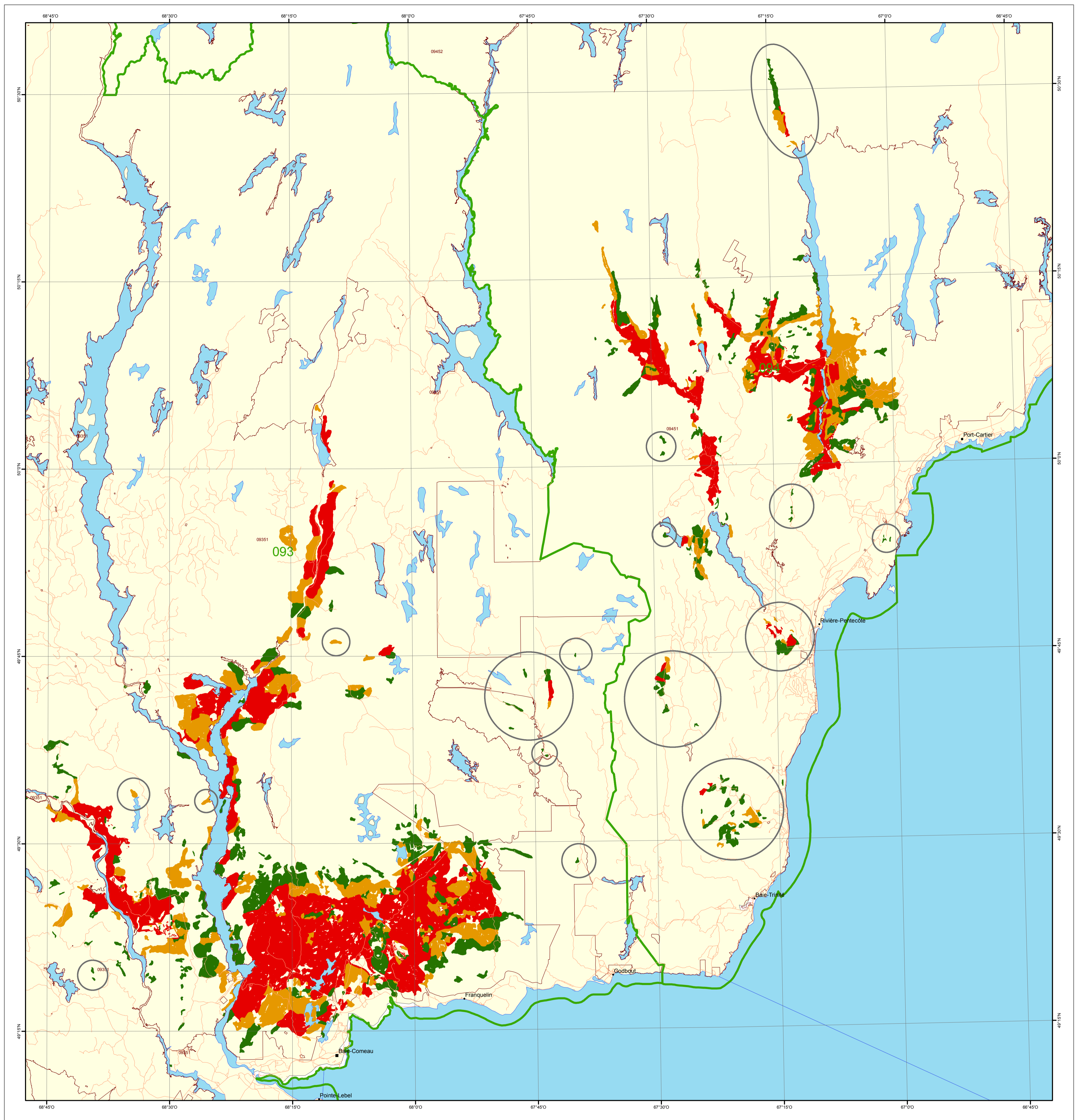
Région de la Côte-Nord (Forestville)

Défoliation 2009 ■ Légère ■ Modérée ■ Grave

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°)



Unité de gestion
 Unité d'aménagement forestier



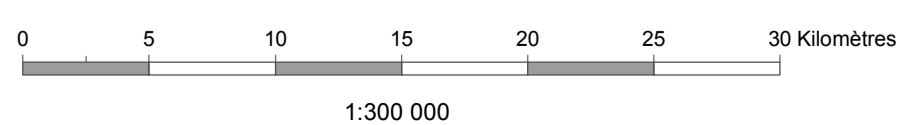
Tordeuse des bourgeons de l'épinette

Défoliation annuelle 2009

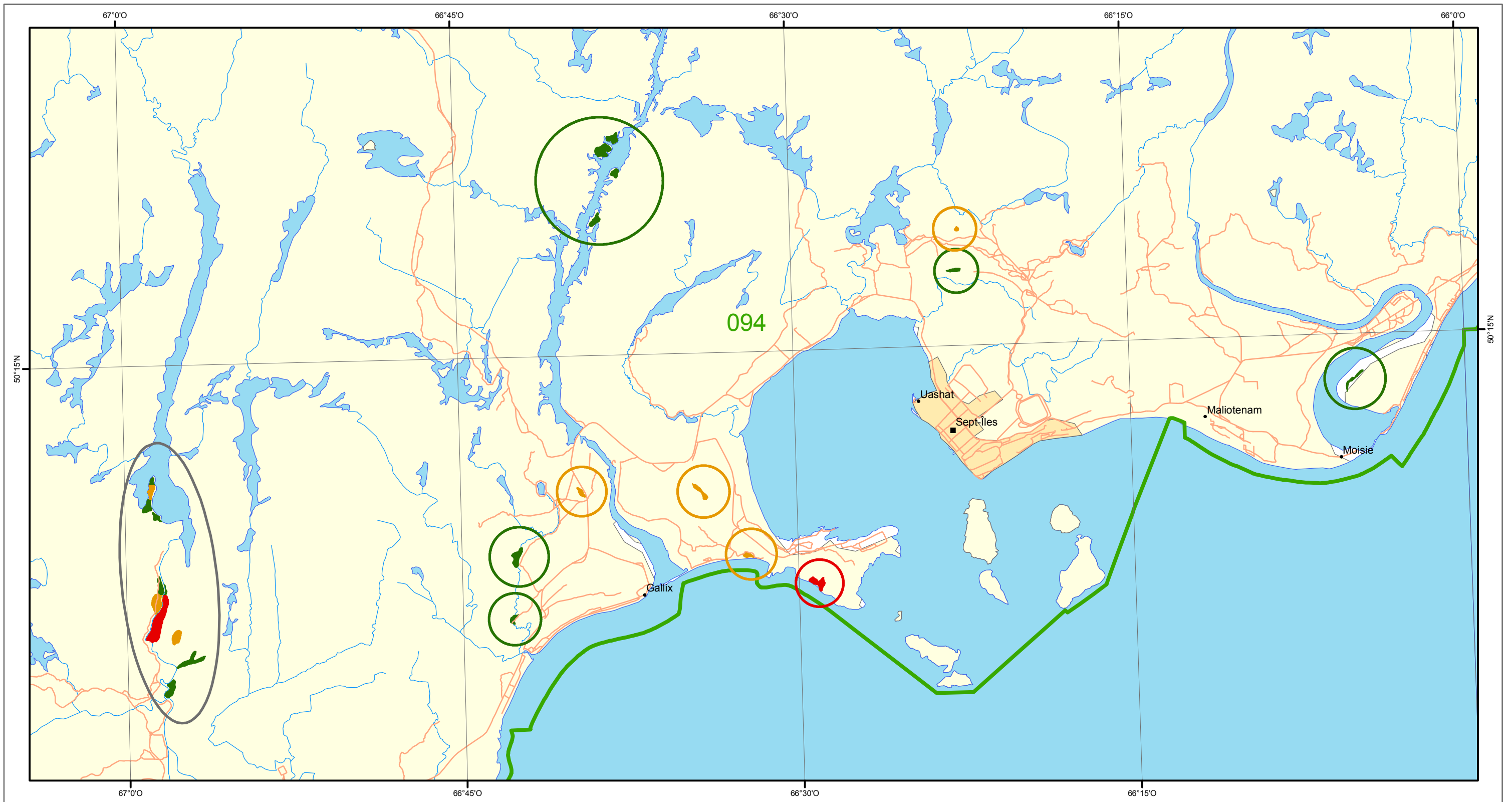
Région de la Côte-Nord (Baie-Comeau)

Défoliation 2009 ■ Légère ■ Modérée ■ Grave

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°)



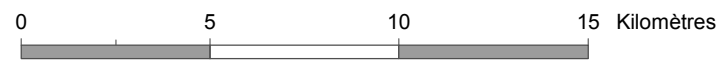
 Unité de gestion
 Unité d'aménagement forestier



Tordeuse des bourgeons de l'épinette
 Défoliation annuelle 2009
 Région de la Côte-Nord (Sept-Îles)

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°)

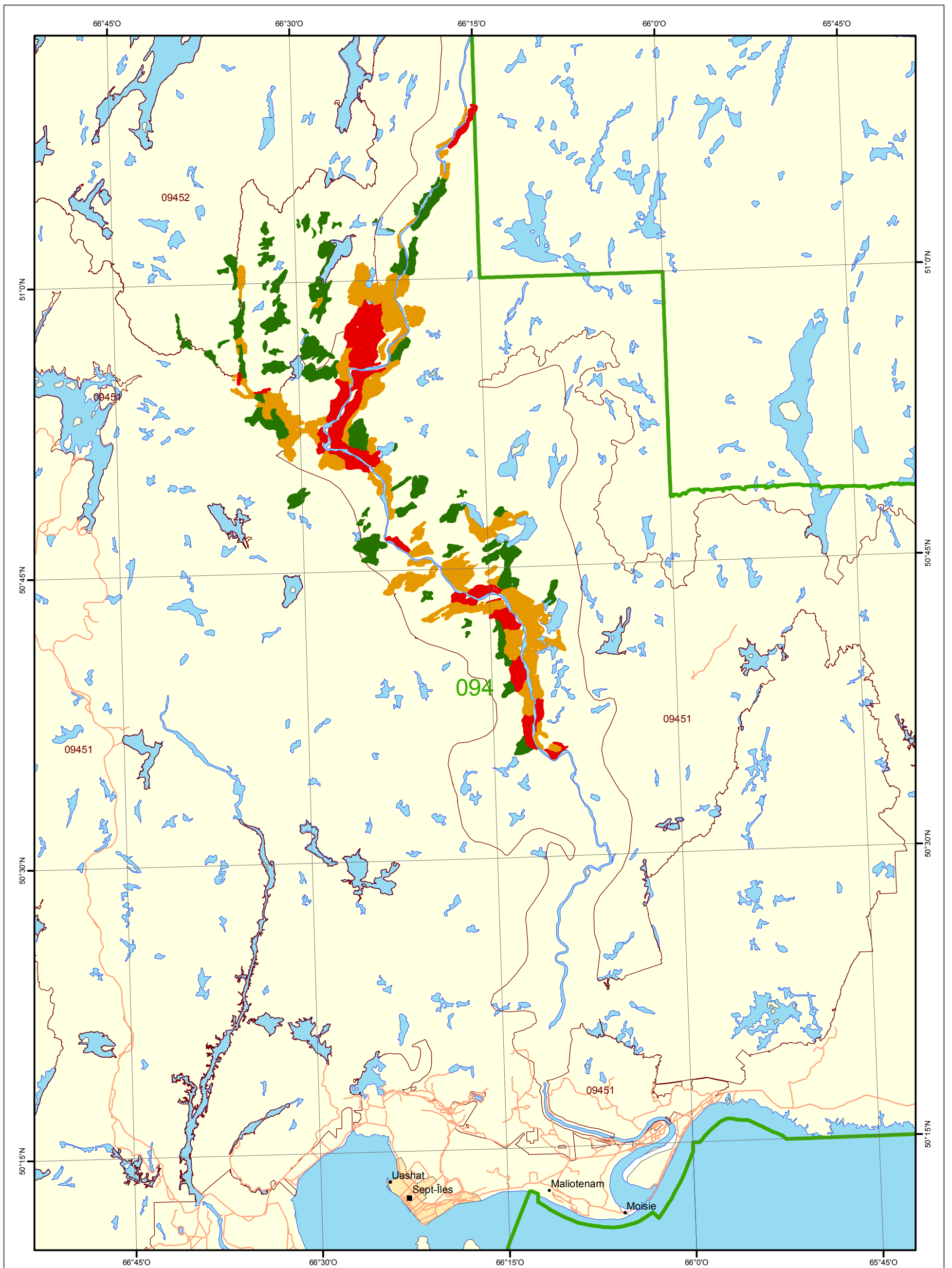


1:200 000

Défoliation 2009

- Légère
- Modérée
- Grave

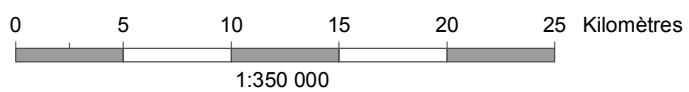
Unité de gestion



Tordeuse des bourgeons de l'épinette
 Défoliation annuelle 2009
 Région de la Côte-Nord (secteur de Moisie)

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

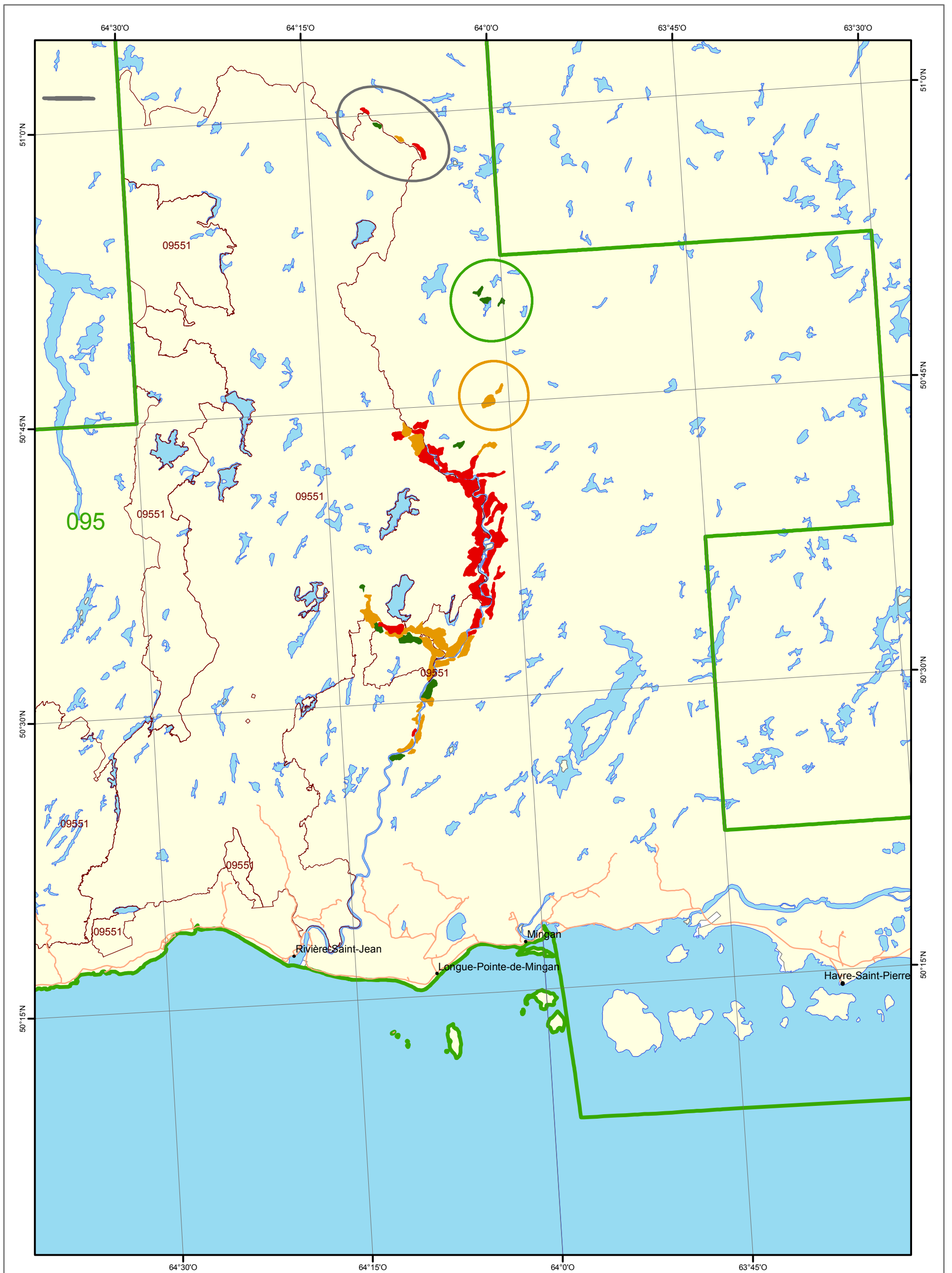
Projection cartographique : Conique conforme de Lambert
 avec deux parallèles d'échelle conservée (46° et 60°)



Défoliation 2009

- Légère
- Modérée
- Grave

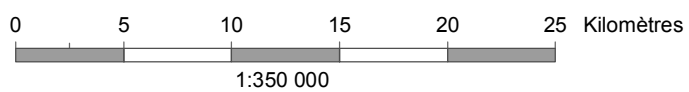
- Unité de gestion
- Unité d'aménagement forestier



Tordeuse des bourgeons de l'épinette
 Défoliation annuelle 2009
 Région de la Côte-Nord (secteur de Mingan)

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

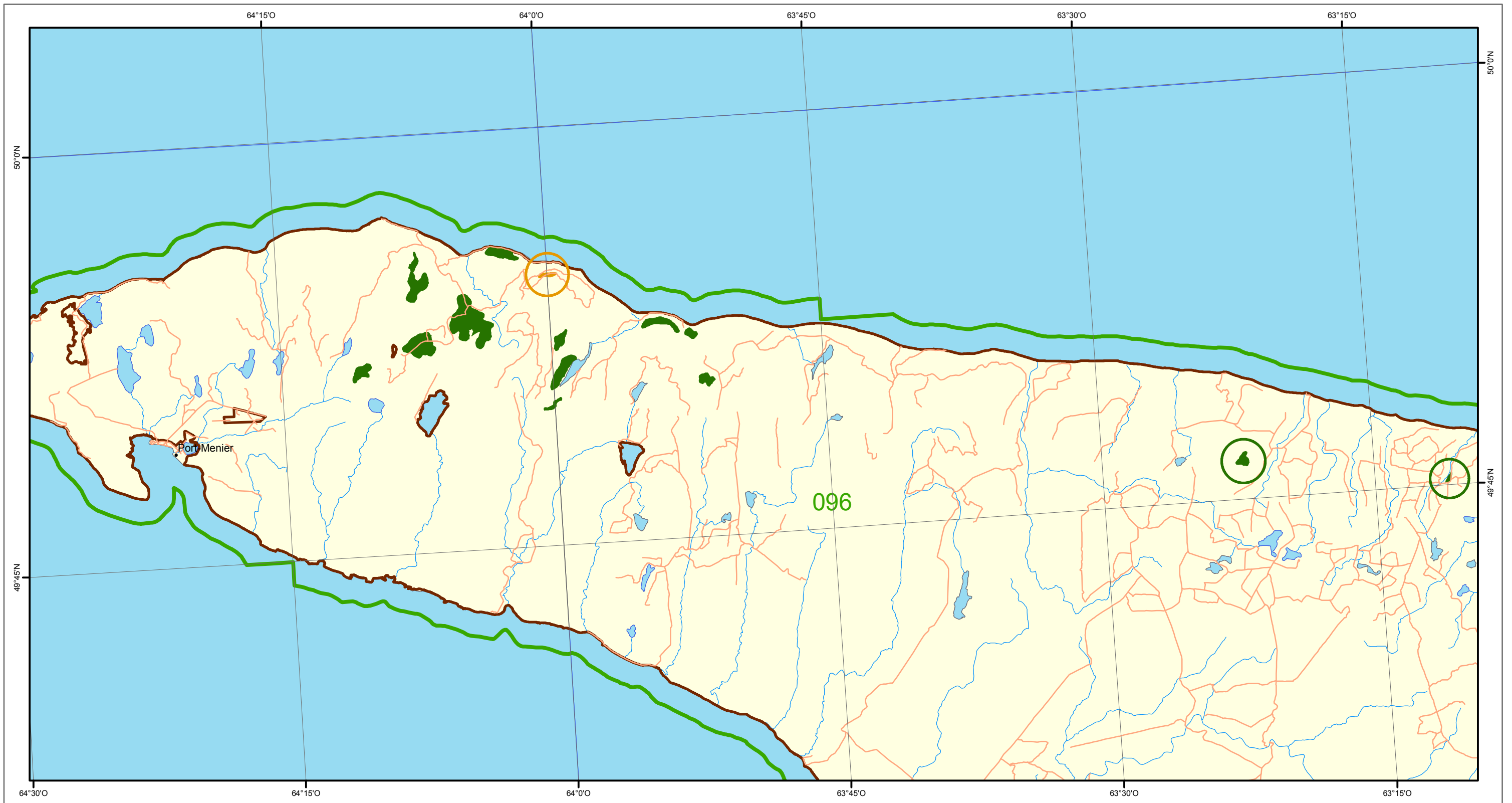
Projection cartographique : Conique conforme de Lambert
 avec deux parallèles d'échelle conservée (46° et 60°)



Défoliation 2009

- Légère
- Modérée
- Grave

- Unité de gestion
- Unité d'aménagement forestier



Tordeuse des bourgeons de l'épinette
 Défoliation annuelle 2009
 Région de la Côte-Nord (Île d'Anticosti)

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 5 10 15 20 Kilomètres

1:250 000

Défoliation 2009

- Légère
- Modérée
- Grave

Unité de gestion

CVAF Convention d'aménagement forestier

DÉFOLIATION DE LA POUSSE ANNUELLE EN 2009
PLANIMÉTRIE DE L'INVENTAIRE AÉRIEN (HECTARES)
TORDEUSE DES BOURGEONS DE L'ÉPINETTE

Côte-Nord

Tenure	Légère	Modérée	Grave	Total	
U.G. 97	81	17	26	124	
UAF.09751	2 790	3 888	2 619	9 297	
U.G. 93	3 376	3 425	1 216	8 017	
UAF. 09351	18 455	24 703	55 029	98 187	
U.G. 93 Gtp	653	473	3	1 129	
U.G. 93 EFE	0	18	0	18	
U.G. 94	8 986	14 967	6 497	30 450	
UAF. 09451	10 859	9 536	13 660	34 055	
UAF. 09452	499	59	0	558	
U.G. 95	342	1 250	1 644	3 236	
UAF. 09551	208	802	1 483	2 493	
Anticosti CVAF * (U.G. 96)	1 688	29	0	1 717	
Total	47 937	59 167	82 177	189 281	2009
	(20 550)	(30 729)	(40 311)	(91 590)	2008
	(18 109)	(18 795)	(17 086)	(53 990)	2007
	(1 780)	(435)	(104)	(2 319)	2006
	(0)	(0)	(0)	(0)	2005
Témiscamingue	2 561	6 736	17 399	26 696	2009
Outaouais	5 254	12 190	12 788	30 232	2009
Laurentides	204	29	0	233	2009
Mauricie	128	474	196	798	2009
Saguenay	11 566	27 180	35 160	73 906	2009
Grand Total	67 650	105 776	147 720	321 146	2009
en hectares	(27 573)	(49 819)	(56 211)	(133 603)	2008
	(33 168)	(35 341)	(42 234)	(110 743)	2007
	(10 811)	(14 429)	(25 258)	(50 498)	2006
	(3 662)	(11 902)	(27 701)	(43 265)	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 28 septembre 2009

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
Direction de l'environnement et de la protection des forêts

U.G. = Unité de gestion

UAF. = Unité d'aménagement forestier

Gtp = Grand terrain privé

CVAF = Convention d'aménagement forestier

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