

Aires infestées par la tordeuse des bourgeons de l'épinette au Québec en 2014

Version 1.0



Direction de la protection des forêts

Québec, septembre 2014

Remerciements

Équipe des relevés aériens : Yves Boilard, Bertrand Daigle, Pierre De Rainville, Antoine Pelletier, Maxime Prévost-Pilon et Benoît Therrien, Direction de la protection des forêts du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs

Traitement géomatique et cartographie : Danièle Pouliot (Direction de la protection des forêts) et Ludovic Febvet (stagiaire)

Merci à Antoine Leboeuf et Marie-Pierre Samson de la Direction des inventaires forestiers qui ont apporté une contribution significative aux relevés aériens des dommages en ciblant des secteurs défoliés grâce à l'imagerie satellitaire.

Réalisation

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
Direction de la protection des forêts
Service de la gestion des ravageurs forestiers
2700, rue Einstein, local D.2.370a
Québec (Québec) G1P 3W8
Téléphone : 418 643-9679
Télécopieur : 418 643-0381
Courriel : dpf@mffp.gouv.qc.ca

Diffusion

Cette publication, conçue pour une impression recto-verso, est accessible en ligne uniquement à l'adresse :
www.mffp.gouv.qc.ca/forets/fimaq/insectes/fimaq-insectes-portrait-relevés.jsp

Les informations contenues dans cette publication sont la propriété du gouvernement du Québec qui détient les droits exclusifs de propriété intellectuelle.

© Gouvernement du Québec
Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2014
Dépôt légal – Bibliothèque et Archives Canada, 2014
ISBN : 978-2-550-71458-3

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 des insectes et des maladies des arbres. En 1994, le gouvernement du Québec adoptait une Stratégie de protection des forêts dans laquelle il proposait certaines approches (prévention, lutte directe, récupération) pour contrer les effets négatifs des épidémies de la tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE). Les mesures de prévention sont intégrées à la planification de l'aménagement forestier. La lutte directe au moyen d'arrosages aériens de *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* (Btk) s'avère parfois le seul moyen efficace pour atténuer l'impact socio-économique des épidémies de la TBE dans les forêts vulnérables, mais elle n'est effectuée que sur une petite proportion des forêts défoliées. Finalement, lorsque l'accessibilité du terrain le permet, la récolte des arbres moribonds ou morts depuis peu permet de réduire les pertes de matière ligneuse. Pour être en mesure d'appliquer les approches de la Stratégie, il est primordial d'effectuer des relevés terrestre et aérien pour détecter et circonscrire les superficies touchées par ce ravageur.

Le relevé aérien des dommages causés par les principaux ravageurs forestiers est réalisé annuellement depuis 1967 par la Direction de la protection des forêts du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). Il permet d'évaluer l'intensité et l'étendue des dégâts causés par les insectes. Il se prête aussi à d'autres utilisations comme la délimitation des superficies touchées par d'autres perturbations naturelles (feux de forêt, chablis, verglas, etc.), l'évaluation de l'efficacité des traitements aériens d'insecticides biologiques ou, encore, le suivi du dépérissement des érablières.

Depuis 2003, l'inventaire aérien est effectué à l'aide d'un ordinateur à écran tactile à l'aide des logiciels PC-Mapper et ArcGIS afin d'optimiser la saisie et le traitement de l'information. Cette méthode permet de numériser les perturbations naturelles observées du haut des airs en temps réel. Le tracé numérique des observations s'effectue sur l'écran avec un stylet. Pour faciliter le travail de l'observateur, une carte topographique est affichée en fond d'écran selon l'itinéraire de l'avion. Ces données géoréférencées sont ensuite traitées et analysées à l'aide d'un logiciel de système d'information géographique (SIG).

Le relevé aérien est effectué dans des secteurs préalablement déterminés en fonction des dommages de l'année précédente et des résultats des inventaires de prévision des populations de l'insecte. Il est réalisé en avion à une altitude d'environ 240 mètres, à une vitesse de 160 km/h, en gardant une distance de 4,5 kilomètres entre les lignes de vol. Cette opération permet de connaître l'étendue des dommages causés par certaines perturbations naturelles à l'échelle du Québec. La précision des résultats est influencée par différents facteurs dont les paramètres de vol et les conditions climatiques.

Pour la TBE, la défoliation annuelle est évaluée selon les trois classes suivantes¹ :

- Légère = perte de feuillage dans le tiers supérieur de la cime de quelques arbres²
- Modérée = perte de feuillage dans la moitié supérieure de la cime de la majorité des arbres
- Grave = perte de feuillage sur toute la longueur de la cime de la majorité des arbres

1. Les classes de défoliation correspondent à la perte de feuillage annuel dans la cime des essences vulnérables à la TBE (sapin baumier, épinette blanche et épinette noire).

2. Niveau de dommage correspond à la proportion des aiguilles perdues sur la pousse annuelle.

Faits saillants 2014

Les superficies touchées par la TBE continuent d'augmenter de manière importante. En 2014, elles totalisent 4 275 065 hectares comparativement à 3 200 348 hectares en 2013. La progression de l'épidémie est particulièrement forte dans les régions de la Côte-Nord (2 946 357 ha), du Saguenay–Lac-Saint-Jean (643 102 ha), du Bas-Saint-Laurent (316 103 ha), de l'Abitibi-Témiscamingue (190 820 ha) et de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine (178 588 ha). Des patrouilles aériennes ont par ailleurs été faites en Outaouais, en Mauricie et dans les Laurentides. Dans ces deux dernières régions, seulement 42 hectares et 52 hectares de défoliation ont été observés respectivement.

L'apparition de nouveaux foyers de dommages et la présence d'autres phénomènes (p. ex., une production abondante de cônes) ont nécessité plusieurs vérifications en forêt dans la majorité des régions, car ils s'apparentent visuellement aux dommages causés par la TBE. L'île d'Anticosti a nécessité une attention particulière en raison de la présence de l'arpenteuse de la pruche qui cause une défoliation difficile à distinguer de celle provoquée par la TBE. Dans les secteurs où les deux insectes sévissent, les résultats de défoliation annuelle rapportés pour la TBE peuvent donc être surévalués.

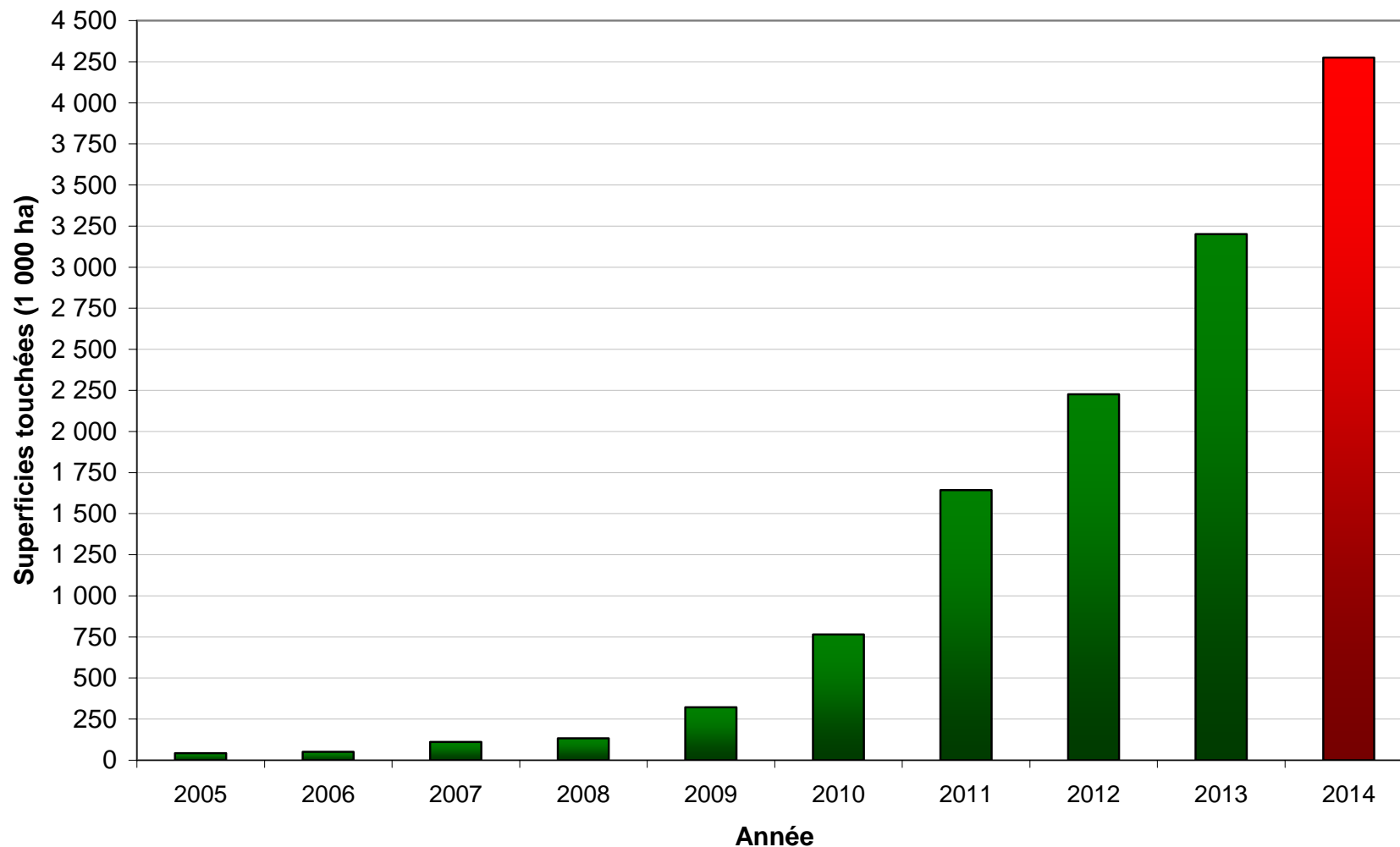
D'autre part, depuis deux ans, des suivis sont faits annuellement afin de circonscrire la mortalité dans les peuplements ayant subi plusieurs années consécutives de défoliation grave. En 2013, une mortalité importante d'arbres a été observée dans le secteur de la rivière Saint-Jean, sur la Côte-Nord. Les peuplements qui comptaient plus de 75 % d'arbres morts ont été exclus des cartes de défoliation annuelle et leurs superficies ne figurent pas dans les tableaux du présent document. Au cours des prochaines années, d'autres peuplements risquent d'être exclus étant donné l'augmentation importante de mortalité appréhendée. Les résultats touchant la mortalité dans les peuplements seront présentés dans un autre rapport.

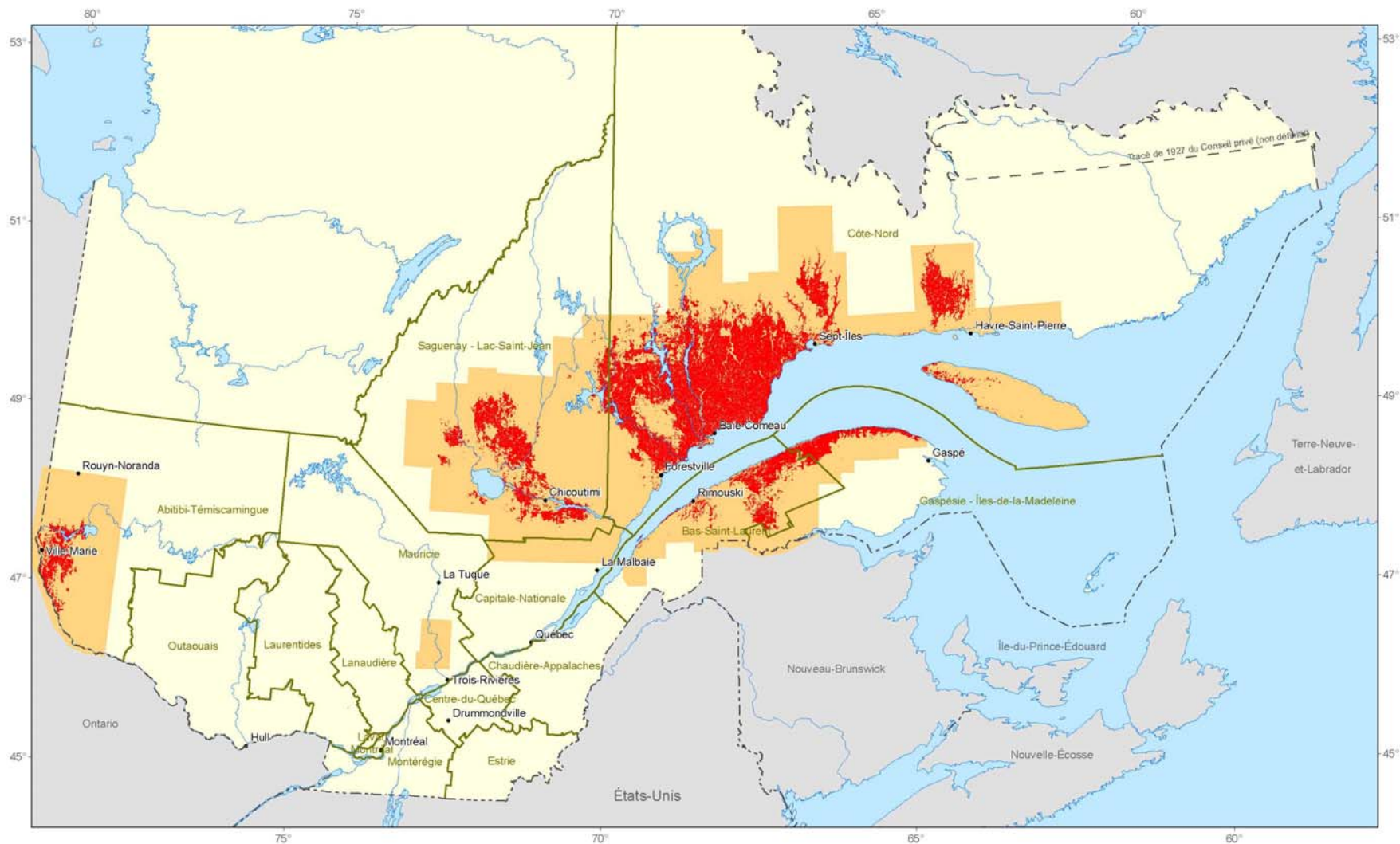
Superficies infestées (hectares) par la TBE
au Québec depuis le début de l'épidémie en 1992

Année	Classe de défoliation			Total
	Légère	Modérée	Grave	
1992	25 545	16 632	4 101	46 278
1993	103	172	202	477
1994	936	1 148	828	2 912
1995	320	682	3 701	4 703
1996	663	793	3 778	5 234
1997	800	815	3 547	5 162
1998	1 205	2 249	7 248	10 702
1999	2 632	3 838	16 496	22 966
2000	2 681	1 828	6 211	10 720
2001	677	2 491	15 734	18 902
2002	1 678	1 081	2 063	4 822
2003	380	873	1 388	2 641
2004	2 848	4 445	26 450	33 743
2005	3 662	11 902	27 701	43 265
2006	10 811	14 429	25 258	50 498
2007	33 168	35 341	42 234	110 743
2008	27 573	49 819	56 211	133 603
2009	67 650	105 776	147 720	321 146
2010	205 098	249 256	311 386	765 740
2011	585 280	563 469	494 208	1 642 957
2012	688 558	758 057	779 480	2 226 095
2013	583 851	964 732	1 651 765	3 200 348
2014	893 236	1 424 226	1 957 603	4 275 065

Note : Lors de l'épidémie précédente, le maximum de défoliation a été observé en 1975 (32 300 722 ha).

Superficies annuelles totales touchées par la tordeuse des bourgeons de l'épinette





Québec méridional

Relevé aérien des dommages causés par la tordeuse des bourgeons de l'épinette
Territoire survolé

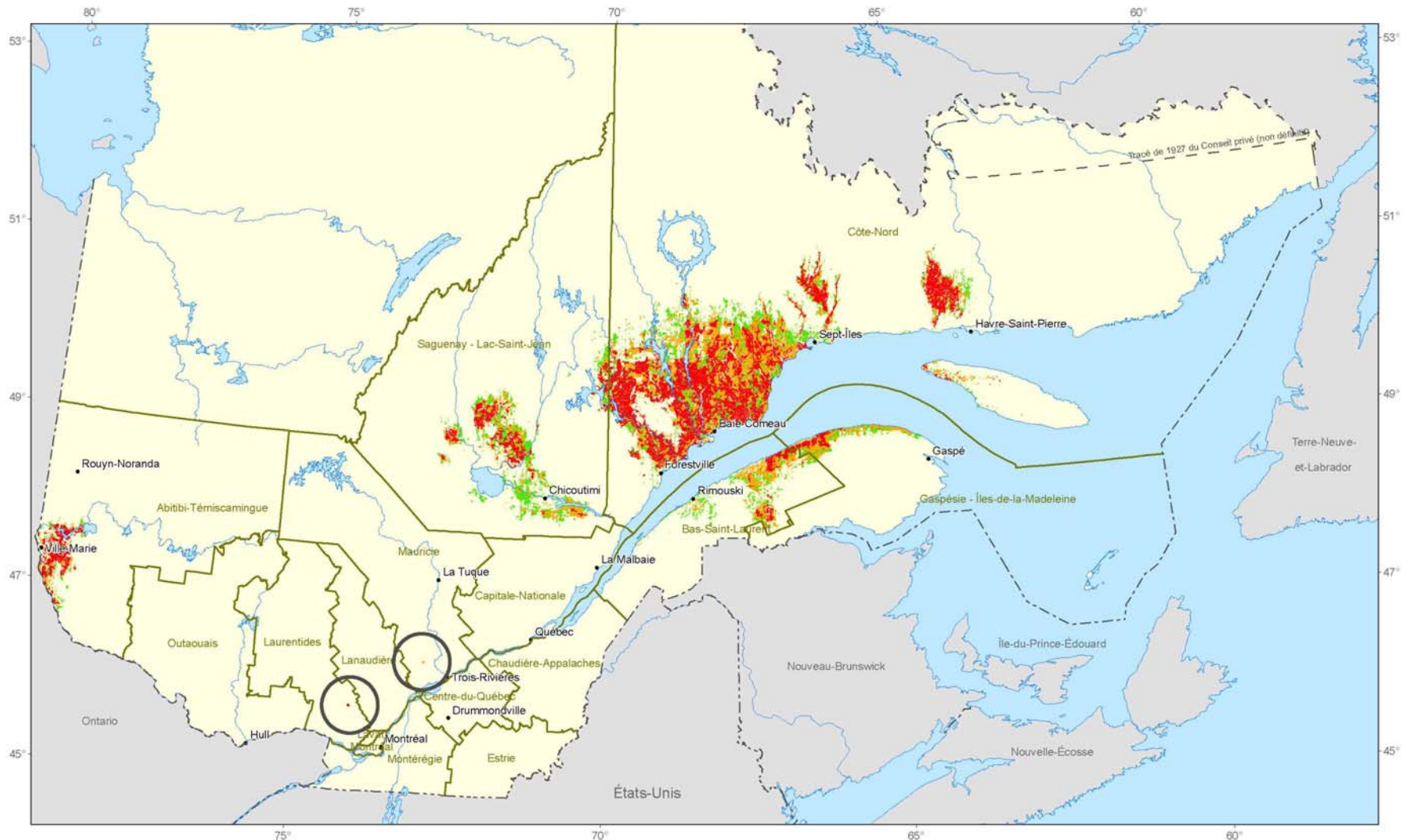
Source : Direction de la protection des forêts

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



- Limite de survol
- Défoliation 2014
- Limite de région administrative





Québec méridional

Tordeuse des bourgeons de l'épinette
Défoliation annuelle 2014

Source : Direction de la protection des forêts

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



Défoliation 2014

- Légère
- Modérée
- Grave

— Limite de région administrative

Forêts, Faune
et Parcs
Québec

Région administrative du Bas-Saint-Laurent (01)

Sommaire des superficies touchées en 2014

Unité de gestion ²	Tenure	Classes de défoliation ¹			Total	
		Légère	Modérée	Grave		
Nombre d'hectares touchés						
11	Unité d'aménagement 01152	28	0	0	28	
	Territoire forestier résiduel	82	0	0	82	
	Petite propriété privée	2 993	1 450	0	4 443	
	Territoire fédéral	56	0	0	56	
12	Unité d'aménagement 01251	5 248	224	0	5 472	
	Unité d'aménagement 01253	10 483	18 463	6 137	35 083	
	Unité d'aménagement 01254	16 365	36 455	13 195	66 015	
	Territoire forestier résiduel	7 006	13 096	4 759	24 861	
	Petite propriété privée	52 841	75 221	33 404	161 467	
	Grande propriété privée	1 411	40	0	1 451	
	Aire protégée	1 986	2 159	623	4 768	
112	Unité d'aménagement 11263	729	2 611	16	3 356	
	Territoire forestier résiduel	5	171	0	176	
	Petite propriété privée	1	0	0	1	
	Aire protégée	2 644	6 201		8 844	
Total régional 2014		101 878	156 091	58 133	316 102	
		2013	43 498	16 801	403	60 702
		2012	9 121	288	6	9 415
Total provincial 2014		893 236	1 424 226	1 957 603	4 275 065	
		2013	584 504	967 034	1 654 486	3 206 024
		2012	688 558	758 057	779 480	2 226 095
		2011	585 280	563 469	494 208	1 642 957
		2010	205 098	249 256	311 386	765 740
		2009	67 650	105 776	147 720	321 146

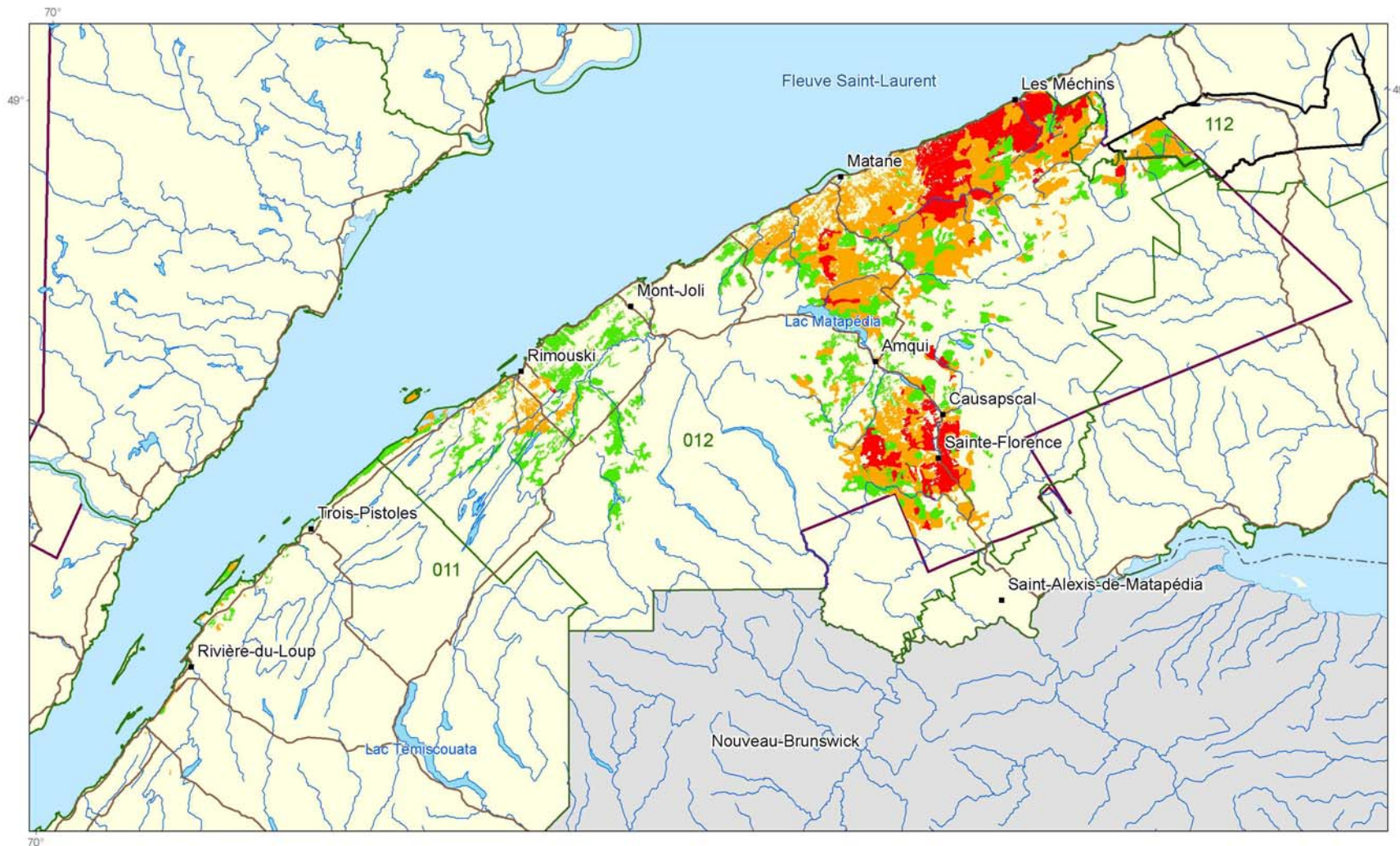
1. Les classes de défoliation suivantes correspondent à la perte de feuillage annuel dans la cime des arbres vulnérables à la TBE (sapin baumier, épinette blanche, épinette noire) :

Légère = la perte de feuillage dans le 1/3 supérieur de la cime de quelques arbres

Modérée = la perte de feuillage dans la moitié supérieure de la cime de la majorité des arbres

Grave = la perte de feuillage sur toute la longueur de la cime de la majorité des arbres

2. La région administrative 01 comprend une partie seulement de l'unité de gestion 112.



Tordeuse des bourgeons de l'épinette

Région administrative 01
Bas-Saint-Laurent

Source : Direction de la protection des forêts

Projection cartographique : Conique conforme de Lambert
avec deux parallèles d'échelle conservée (46° et 50°)



Défoliation 2014

- Légère
- Modérée
- Grave

— Limite d'unité de gestion

— Limite de région administrative

▭ Parc national de la Gaspésie



Région administrative du Saguenay–Lac-Saint-Jean (02)

Sommaire des superficies touchées en 2014

Unité de gestion ²	Tenure	Classes de défoliation ¹			Total
		Légère	Modérée	Grave	
		Nombre d'hectares touchés			
22	Unité d'aménagement 02251	2 414	0	0	2 414
	Territoire forestier résiduel	191	0	0	191
	Petite propriété privée	5 735	0	0	5 735
	Aire protégée	232	0	0	232
23	Unité d'aménagement 02351	7 780	533	0	8 313
	Unité d'aménagement 02352	22 075	16 299	621	38 996
	Territoire forestier résiduel	7 579	3 299	1 424	12 302
	Petite propriété privée	54 326	27 242	609	82 177
	Grande propriété privée	21	0	0	21
	Aire protégée	1 777	1 726	0	3 502
24	Unité d'aménagement 02451	36 633	31 122	55 619	123 374
	Unité d'aménagement 02452	26 137	9 994	7 646	43 777
	Territoire forestier résiduel	2 165	1 786	310	4 261
	Petite propriété privée	10 304	2 845	52	13 202
	Aire protégée	1 782	654	1 913	4 349
25	Unité d'aménagement 02551	9 387	12 287	17 090	38 765
	Territoire forestier résiduel	2 379	33	0	2 412
	Petite propriété privée	1 901	783	349	3 033
	Grande propriété privée	0	61	0	61
	Aire protégée	582	977	859	2 418
27	Unité d'aménagement 02751	50 458	46 985	65 908	163 351
	Territoire forestier résiduel	919	1 272	427	2 619
	Petite propriété privée	1 580	1 990	468	4 038
	Grande propriété privée	23	0	0	23
	Aire protégée	1 969	1 325	828	4 122
33	Unité d'aménagement 03351	2 440	9 016	152	11 609
	Territoire forestier résiduel	44	1 628	1 318	2 990
	Petite propriété privée	343	4 002	2 256	6 600
	Aire protégée	2 298	2 341	316	4 954
97	Unité d'aménagement 09751	5 655	13 371	25 866	44 893
	Territoire forestier résiduel	64	111	57	231
	Aire protégée	4 234	2 008	1 897	8 139
Total régional 2014		263 425	193 692	185 987	643 103
	2013	148 150	155 779	166 286	470 215
	2012	97 967	139 532	134 193	371 692
	2011	99 968	93 121	55 170	248 259
	2010	51 974	47 655	57 168	156 797
	2009	11 566	27 180	35 160	73 906
Total provincial 2014		893 236	1 424 226	1 957 603	4 275 065
	2013	584 504	967 034	1 654 486	3 206 024
	2012	688 558	758 057	779 460	2 226 095
	2011	585 280	563 469	494 208	1 642 957
	2010	205 098	249 256	311 386	765 740
	2009	67 650	105 776	147 720	321 146

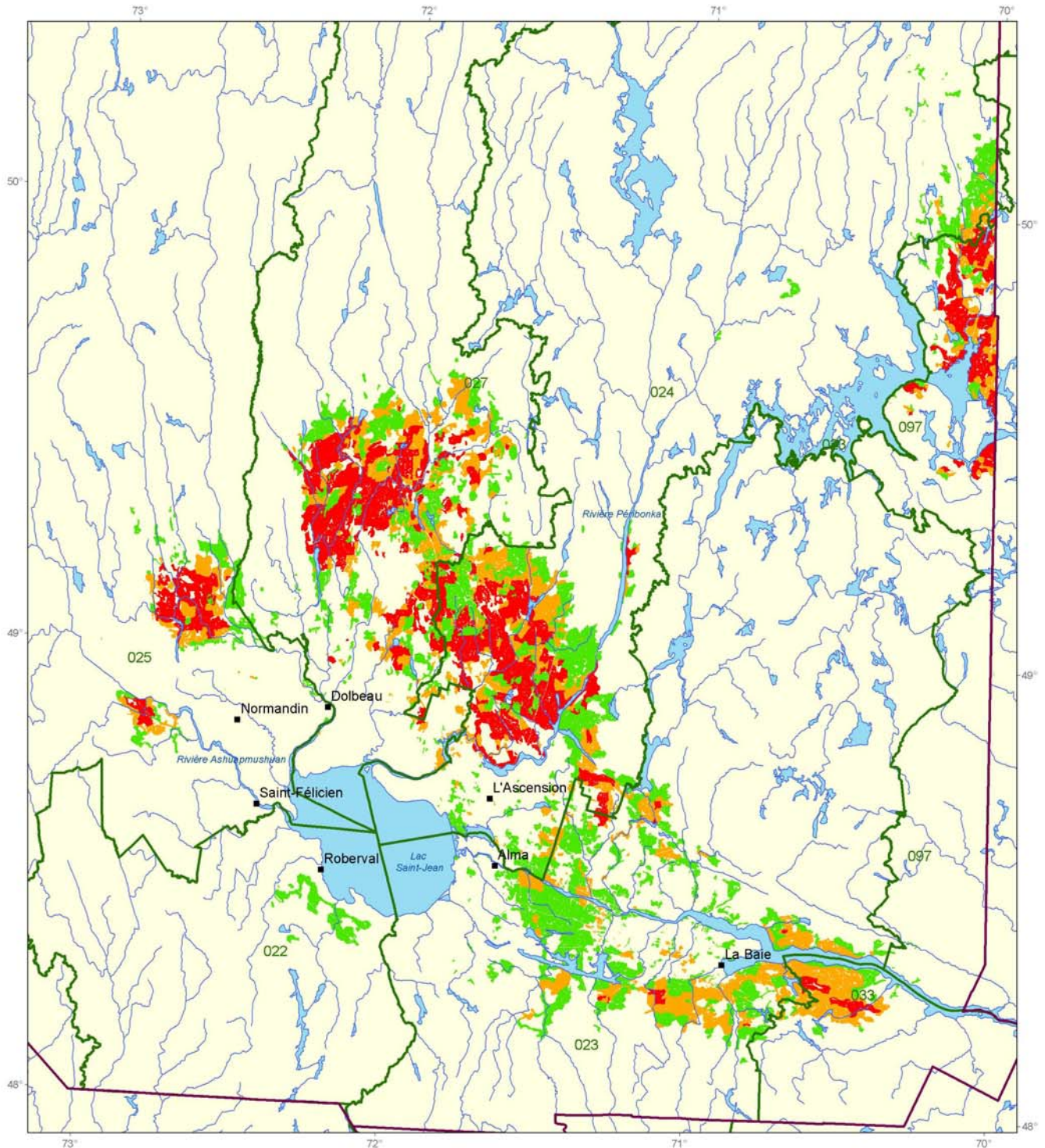
1. Les classes de défoliation suivantes correspondent à la perte de feuillage annuel dans la cime des arbres vulnérables à la TBE (sapin baumier, épinette blanche, épinette noire) :

Légère = la perte de feuillage dans le 1/3 supérieur de la cime de quelques arbres

Modérée = la perte de feuillage dans la moitié supérieure de la cime de la majorité des arbres

Grave = la perte de feuillage sur toute la longueur de la cime de la majorité des arbres

2. La région administrative 02 comprend une partie seulement de l'unité de gestion 033 et 097.



Tordeuse des bourgeons de l'épinette

Région administrative 02
Saguenay–Lac-Saint-Jean

Source : Direction de la protection des forêts

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

0 20 km



Défoliation 2014

- Légère
- Modérée
- Grave

— Limite de région administrative

— Limite d'unité de gestion

Forêts, Faune
et Parcs

Québec

Région administrative de la Mauricie (04)
Sommaire des superficies touchées en 2014

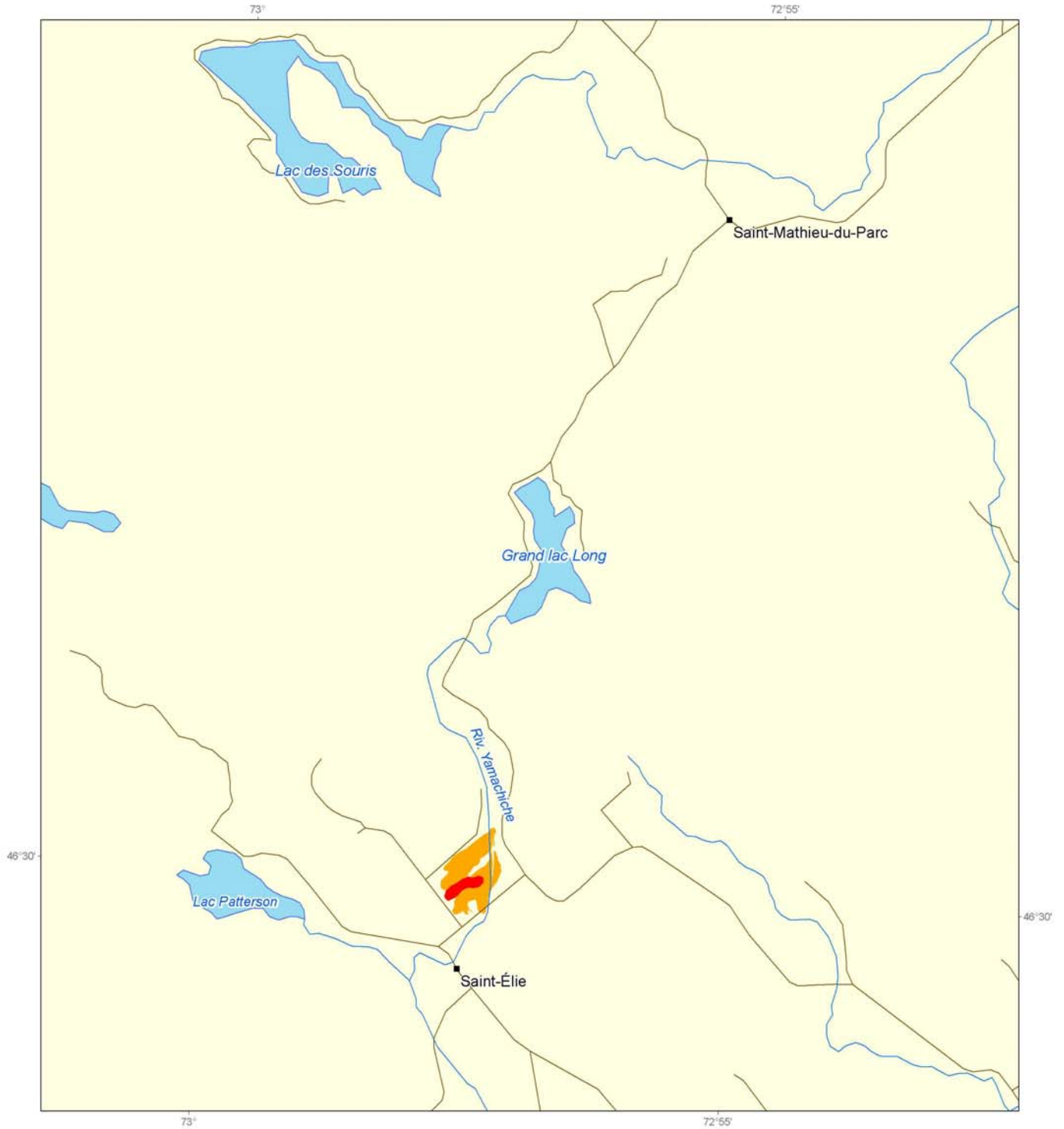
Unité de gestion	Tenure	Classes de défoliation ¹			Total
		Légère	Modérée	Grave	
		Nombre d'hectares touchés			
41	Petite propriété privée	0	35	7	42
Total régional 2014		0	35	7	42
	2013	25	0	0	25
	2012	105	0	0	105
	2011	2 109	151	0	2 260
	2010	937	825	1 007	2 769
	2009	128	474	196	798
Total provincial 2014		893 236	1 424 226	1 957 603	4 275 065
	2013	584 504	967 034	1 654 486	3 206 024
	2012	688 558	758 057	779 480	2 226 095
	2011	585 280	563 469	494 208	1 642 957
	2010	205 098	249 256	311 386	765 740
	2009	67 650	105 776	147 720	321 146

1. Les classes de défoliation suivantes correspondent à la perte de feuillage annuel dans la cime des arbres vulnérables à la TBE (sapin baumier, épinette blanche, épinette noire) :

Légère = la perte de feuillage dans le 1/3 supérieur de la cime de quelques arbres

Modérée = la perte de feuillage dans la moitié supérieure de la cime de la majorité des arbres

Grave = la perte de feuillage sur toute la longueur de la cime de la majorité des arbres



Tordeuse des bourgeons de l'épinette

Région administrative 04
Mauricie

Source : Direction de la protection des forêts

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



Défoliation 2014

-  Légère
-  Modérée
-  Grave

Forêts, Faune
et Parcs

Québec 

Région administrative du Témiscamingue (08)

Sommaire des superficies touchées en 2014

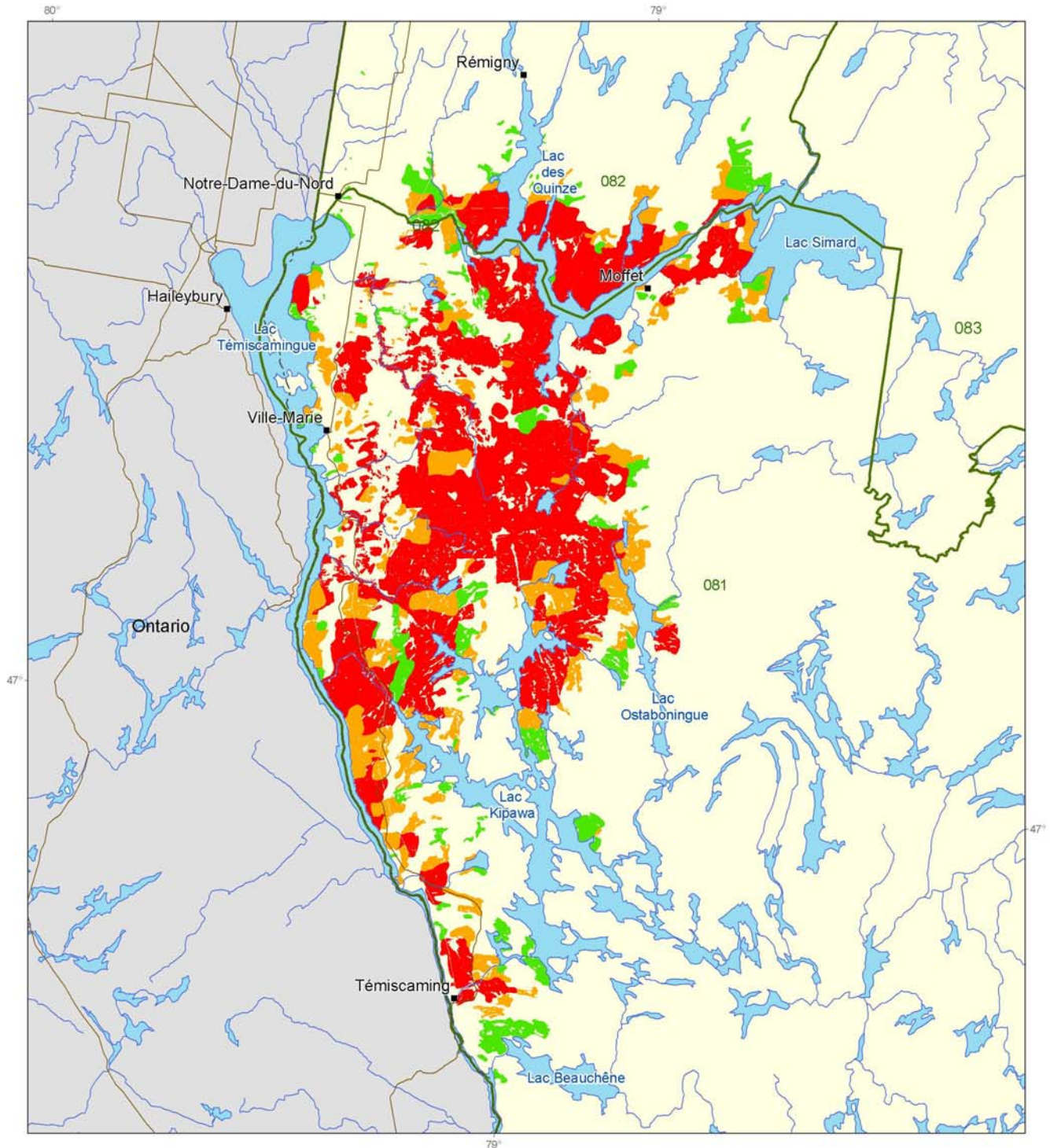
Unité de gestion	Tenure	Classes de défoliation ¹			Total
		Légère	Modérée	Grave	
		Nombre d'hectares touchés			
81	Unité d'aménagement 08151	2 340	979	714	4 032
	Unité d'aménagement 08152	10 215	22 614	52 887	85 716
	Territoire forestier résiduel	1 360	3 181	12 658	17 199
	Petite propriété privée	3 873	10 256	33 507	47 635
	Aire protégée	1 166	3 193	6 930	11 289
	Territoire fédéral	2	0	0	2
82	Unité d'aménagement 08251	3 343	3 348	6 046	12 737
	Territoire forestier résiduel	76	0	262	339
	Petite propriété privée	1 740	556	235	2 531
	Aire protégée	436	552	8 334	9 323
	Territoire fédéral	17	0	0	17
Total régional 2014		24 569	44 678	121 573	190 820
	2013	56 102	74 092	22 289	152 483
	2012	10 307	25 976	60 227	96 510
	2011	6 270	19 279	41 613	67 162
	2010	5 498	9 290	42 649	57 437
	2009	2 561	6 736	17 399	26 696
Total provincial 2014		893 236	1 424 226	1 957 603	4 275 065
	2013	584 504	967 034	1 654 486	3 206 024
	2012	688 566	758 092	779 470	2 226 095
	2011	585 280	563 469	494 208	1 642 957
	2010	205 098	249 256	311 386	765 740
	2009	67 650	105 776	147 720	321 146

1. Les classes de défoliation suivantes correspondent à la perte de feuillage annuel dans la cime des arbres vulnérables à la TBE (sapin baumier, épinette blanche, épinette noire) :

Légère = la perte de feuillage dans le 1/3 supérieur de la cime de quelques arbres

Modérée = la perte de feuillage dans la moitié supérieure de la cime de la majorité des arbres

Grave = la perte de feuillage sur toute la longueur de la cime de la majorité des arbres



Tordeuse des bourgeons de l'épinette

Région administrative 08
Témiscamingue

Source : Direction de la protection des forêts

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



Défoliation 2014

-  Légère
-  Modérée
-  Grave
-  Limite d'unité de gestion

Forêts, Faune
et Parcs



Région administrative de la Côte-Nord (09)
Sommaire des superficies touchées en 2014

Unité de gestion ²	Tenure	Classes de défoliation ¹			Total	
		Légère	Modérée	Grave		
		Nombre d'hectares touchés				
24	Unité d'aménagement 02452	585	1 084	37	1 707	
	Aire protégée	129	8	0	137	
93	Unité d'aménagement 09351	148 620	367 839	615 730	1 132 189	
	Unité d'aménagement 09352	291	0	0	291	
	Territoire forestier résiduel	6 231	12 169	33 088	51 488	
	Petite propriété privée	927	4 760	5 827	11 514	
	Grande propriété privée	3 306	23 258	37 100	63 663	
	Aire protégée	3 359	11 735	40 995	56 090	
	Réserve indienne et terres de catégorie 1A	267	7 775	15 081	23 123	
94	Territoire fédéral	15	58	0	73	
	Unité d'aménagement 09451	147 418	251 776	233 584	632 778	
	Unité d'aménagement 09452	18 377	13 713	8 385	40 476	
	Territoire forestier résiduel	6 439	6 573	9 518	22 530	
	Petite propriété privée	2 194	4 994	5 362	12 551	
	Aire protégée	25 560	52 523	79 167	157 250	
	Réserve indienne et terres de catégorie 1A	196	43	165	404	
95	Territoire fédéral	0	0	66	66	
	Unité d'aménagement 09551	2 248	11 488	67 247	80 983	
	Territoire forestier résiduel	24 843	30 541	85 281	140 665	
	Petite propriété privée	23	0	0	23	
96	Aire protégée	124	223	1 591	1 939	
	Petite propriété privée	5	25	5	35	
	Territoire forestier résiduel	7 235	21 607	8 012	36 855	
97	Aire protégée	53	277	0	331	
	Unité d'aménagement 09751	43 705	95 393	282 863	421 961	
	Territoire forestier résiduel	1 835	4 711	5 614	12 160	
	Petite propriété privée	596	4 574	5 870	11 041	
	Grande propriété privée	1 487	267	0	1 754	
	Aire protégée	898	2 475	6 987	10 360	
Hors unité de gestion MFFP		10 226	7 529	4 166	21 922	
Total régional 2014		457 193	937 419	1 551 744	2 946 357	
		2013	287 502	712 711	1 465 507	2 465 721
		2012	567 999	592 261	585 054	1 745 314
		2011	474 310	450 877	397 425	1 322 612
		2010	140 346	189 915	206 081	532 342
		2009	47 937	59 167	82 177	189 281
Total provincial 2014		893 236	1 424 226	1 957 603	4 275 065	
		2013	584 504	967 034	1 654 486	3 206 024
		2012	688 558	758 057	779 480	2 226 095
		2011	585 280	563 469	494 208	1 642 957
		2010	205 098	249 256	311 386	765 740
		2009	67 650	105 776	147 720	321 146

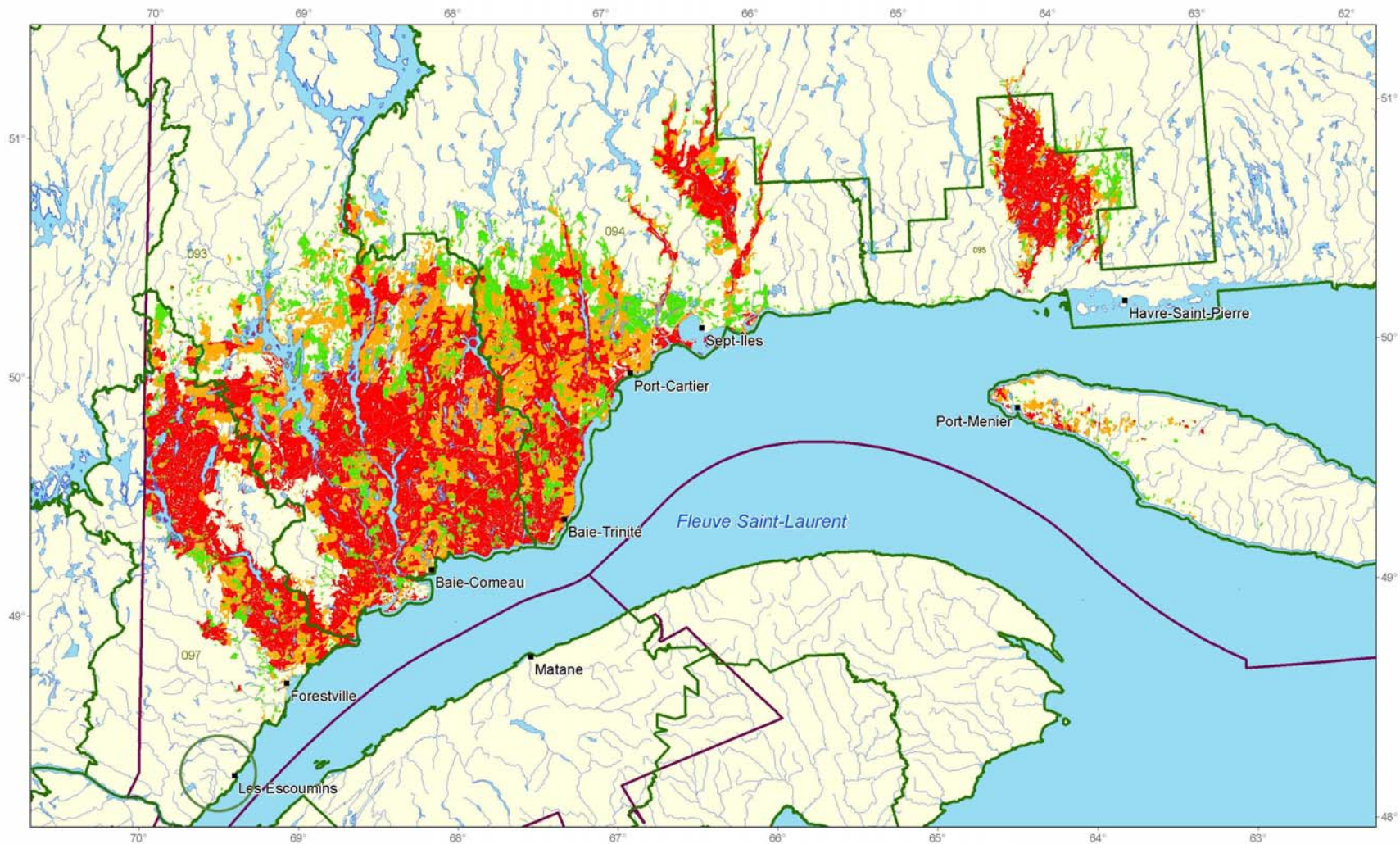
1. Les classes de défoliation suivantes correspondent à la perte de feuillage annuel dans la cime des arbres vulnérables à la TBE (sapin baumier, épinette blanche, épinette noire) :

Légère = la perte de feuillage dans le 1/3 supérieur de la cime de quelques arbres

Modérée = la perte de feuillage dans la moitié supérieure de la cime de la majorité des arbres

Grave = la perte de feuillage sur toute la longueur de la cime de la majorité des arbres

2. La région administrative 09 comprend une partie seulement de l'unité de gestion 024.



Tordeuse des bourgeons de l'épinette

Région administrative 09
Côte-Nord

Source : Direction de la protection des forêts

Projection cartographique : Conique conforme de Lambert
avec deux parallèles d'échelle conservée (48° et 60°)



Défoliation 2014

- Légère
- Modérée
- Grave
- Limite d'unité de gestion
- Limite de région administrative

Région administrative de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine (11)
Sommaire des superficies touchées en 2014

Unité de gestion ²	Tenure	Classes de défoliation ¹			Total
		Légère	Modérée	Grave	
		Nombre d'hectares touchés			
12	Unité d'aménagement 01253	607	876	0	1 483
112	Unité d'aménagement 11262	1 766	74	0	1 840
	Unité d'aménagement 11263	25 127	40 060	14 143	79 330
	Territoire forestier résiduel	1 718	5 149	3 107	9 974
	Petite propriété privée	7 205	27 021	22 016	56 242
	Grande propriété privée	2 143	1 576	319	4 038
	Aire protégée	7 585	17 554	542	25 681
Total régional 2014		46 151	92 310	40 127	178 588
	2013	49 227	7 651	0	56 878
Total provincial 2014		893 236	1 424 226	1 957 603	4 275 065
	2013	584 504	967 034	1 654 486	3 206 024
	2012	688 558	758 057	779 480	2 226 095
	2011	585 280	563 469	494 208	1 642 957
	2010	205 098	249 256	311 386	765 740
	2009	67 650	105 776	147 720	321 146

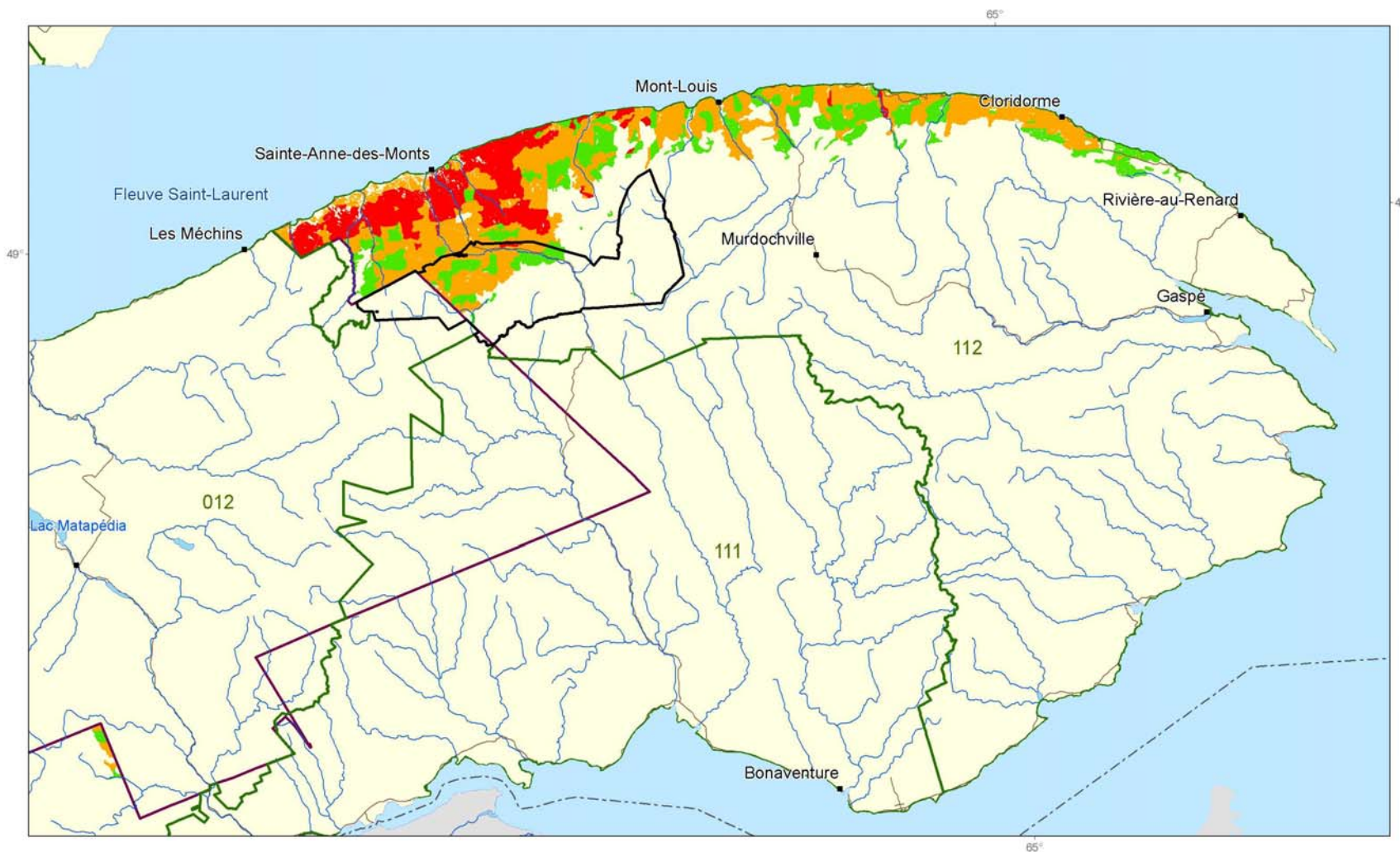
1. Les classes de défoliation suivantes correspondent à la perte de feuillage annuel dans la cime des arbres vulnérables à la TBE (sapin baumier, épinette blanche, épinette noire) :

Légère = la perte de feuillage dans le 1/3 supérieur de la cime de quelques arbres

Modérée = la perte de feuillage dans la moitié supérieure de la cime de la majorité des arbres

Grave = la perte de feuillage sur toute la longueur de la cime de la majorité des arbres

2. La région administrative 11 comprend une partie seulement de l'unité de gestion 012.



Tordeuse des bourgeons de l'épinette

Région administrative 11
Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine

Source : Direction de la protection des forêts

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



Défoliation 2014

- Légère
- Modérée
- Grave

- Limite d'unité de gestion
- Limite de région administrative
- Parc national de la Gaspésie

Forêts, Faune
et Parcs
Québec

Région administrative des Laurentides (15)
Sommaire des superficies touchées en 2014

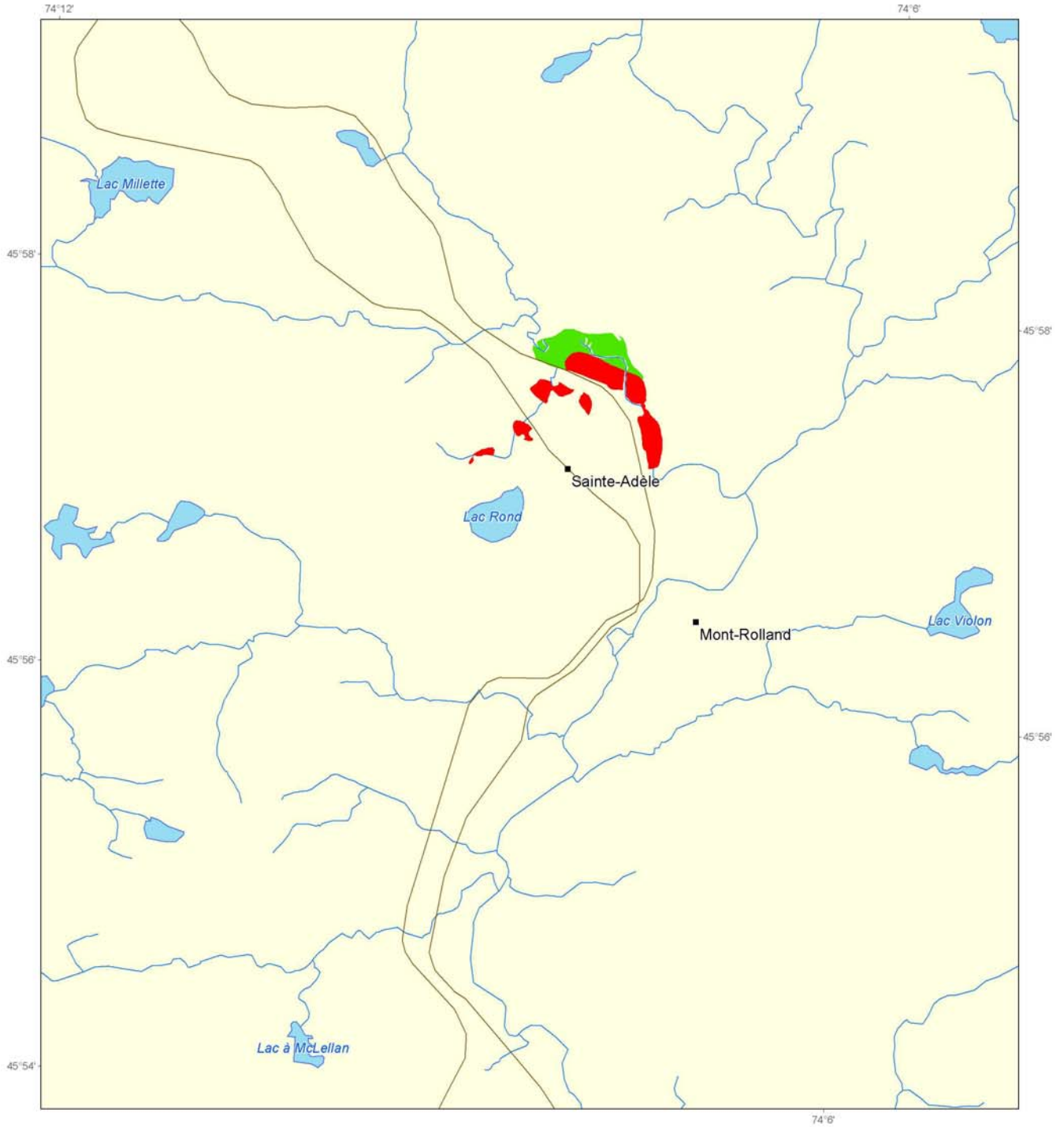
Unité de gestion	Tenure	Classes de défoliation ¹			Total
		Légère	Modérée	Grave	
		Nombre d'hectares touchés			
61	Petite propriété privée	20	0	32	52
Total régional 2014		20	0	32	52
	2013	0	0	0	0
	2012	0	0	0	0
	2011	43	41	0	84
	2010	121	13	15	149
	2009	204	29	0	233
Total provincial 2014		893 236	1 424 226	1 957 603	4 275 065
	2013	584 504	967 034	1 654 486	3 206 024
	2012	688 558	758 057	779 480	2 226 095
	2011	585 280	563 469	494 208	1 642 957
	2010	205 098	249 256	311 386	765 740
	2009	67 650	105 776	147 720	321 146

1. Les classes de défoliation suivantes correspondent à la perte de feuillage annuel dans la cime des arbres vulnérables à la TBE (sapin baumier, épinette blanche, épinette noire) :

Légère = la perte de feuillage dans le 1/3 supérieur de la cime de quelques arbres

Modérée = la perte de feuillage dans la moitié supérieure de la cime de la majorité des arbres

Grave = la perte de feuillage sur toute la longueur de la cime de la majorité des arbres



Tordeuse des bourgeons de l'épinette

Région administrative 15
Laurentides

Source : Direction de la protection des forêts

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



Défoliation 2014

- Légère
- Modérée
- Grave

Forêts, Faune
et Parcs
Québec