



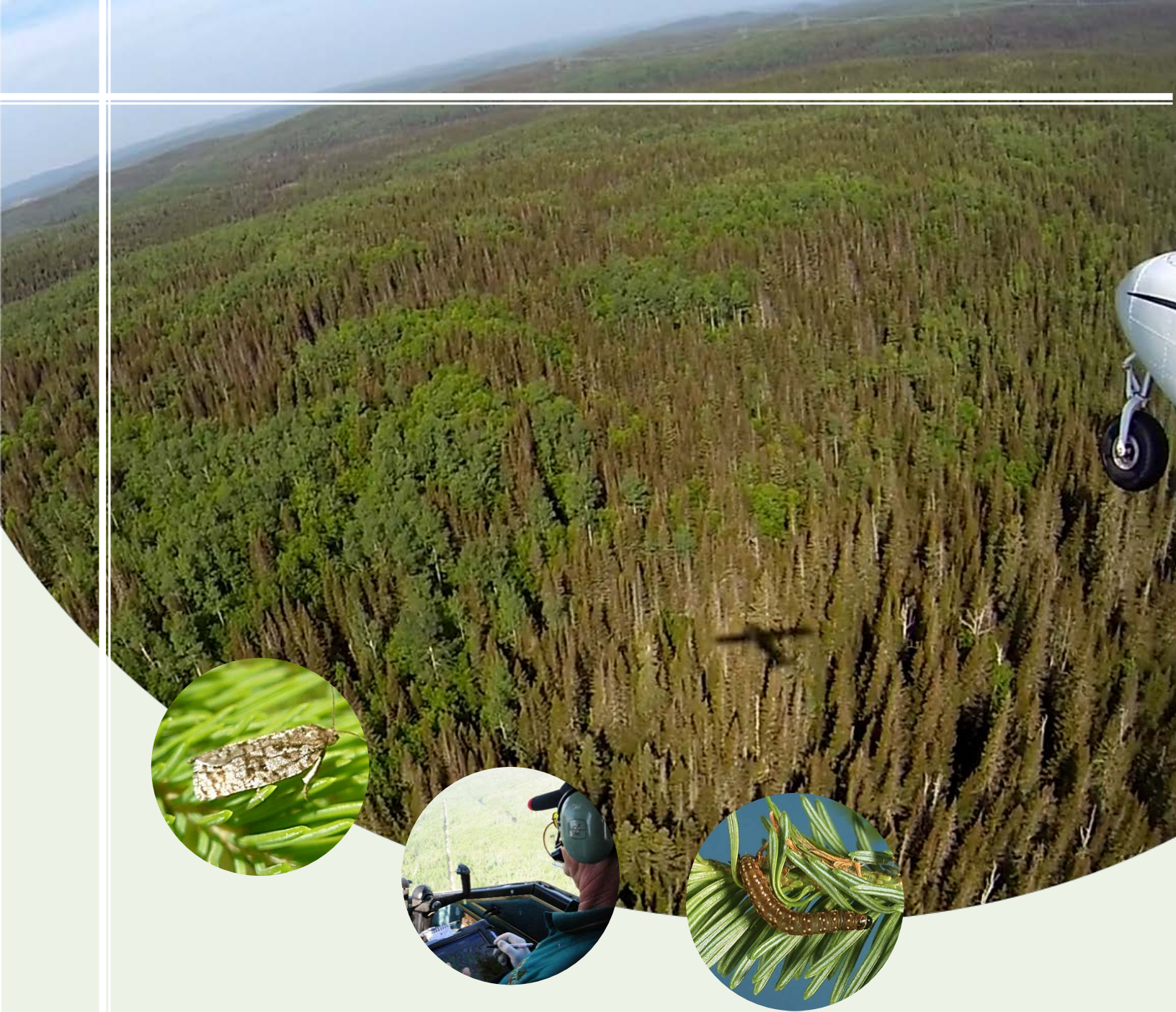
Aires infestées par la tordeuse des bourgeons de l'épinette au Québec en 2016

Version 1.0

ENSEMBLE  
on fait avancer le Québec

*Forêts, Faune
et Parcs*

Québec 



Aires infestées par la tordeuse des bourgeons de l'épinette au Québec en 2016

Version 1.0

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

Relevés aériens

Bertrand Daigle, Antoine Pelletier, Maxime Prévost-Pilon, Benoît Therrien, Pierre De Rainville et Jean-Philippe Lefebvre, Direction de la protection des forêts.
Denis Alain, Marc-André Brochu et Marie-Pierre Samson, Direction des inventaires forestiers.

Traitement géomatique et cartographie

Danièle Pouliot et Amélie Gilbert, Direction de la protection des forêts

Collaborateurs

Claudyne Fortin, Cédric Fournier, Sophie Thériault, Direction de la protection des forêts

Photos

Pierre Leblanc, Reg For 11, Maxime Prévost-Pilon, Direction de la protection des forêts

Remerciements

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

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

Référence

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, 2016. *Aires infestées par la tordeuse des bourgeons de l'épinette au Québec en 2016 – Version 1.0*, Québec, gouvernement du Québec, Direction de la protection des forêts, 16 p.

© Gouvernement du Québec
Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2016
Dépôt légal – Bibliothèque et Archives Canada, 2016
ISBN PDF : 978-2-550-7474-6

Table des matières

Introduction	1
Faits saillants 2016	2
Tableau 1. Superficies infestées par la TBE au Québec depuis le début de l'épidémie en 1992.....	3
Tableau 2. Superficies touchées par la tordeuse des bourgeons de l'épinette au Québec en 2016 par région administrative	4
Histogramme de l'évolution de l'épidémie depuis 2006	5
Section catographique	6
Relevés aériens réalisés en 2016	7
Défoliation causée par la tordeuse des bourgeons de l'épinette en 2016	
Québec méridional	8
Région administrative du Bas-Saint-Laurent	9
Région administrative du Saguenay–Lac-Saint-Jean	10
Région administrative de la Capitale-Nationale	11
Région administrative de la Mauricie.....	12
Région administrative de l'Abitibi-Témiscamingue.....	13
Région administrative de la Côte-Nord.....	14
Région administrative de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine	15
Région administrative des Laurentides.....	16

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. En 1994, le Gouvernement du Québec adopte la Stratégie de protection des forêts dans laquelle il propose certaines approches (prévention, lutte directe, récupération) pour contrer les effets négatifs des épidémies de la tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE). Des mesures de prévention sont alors intégrées à la planification de l'aménagement forestier. Dans les forêts vulnérables, la lutte directe avec un insecticide biologique, le *Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* (Btk), s'avère parfois le seul moyen efficace pour atténuer l'impact socioéconomique des épidémies de la TBE, mais l'arrosage aérien ne couvre qu'une faible proportion des forêts touchées par le ravageur. Finalement, lorsque l'accessibilité du terrain le permet, la récolte des arbres moribonds ou morts depuis peu réduit les pertes de matière ligneuse. Pour être en mesure d'appliquer les approches de la Stratégie, il est primordial de détecter et de circonscrire les superficies touchées par l'insecte en faisant des relevés terrestres et aériens.

Depuis 1967, un relevé aérien, qui permet d'évaluer l'étendue et la gravité des dommages causés par les principaux ravageurs forestiers, est réalisé annuellement par la Direction de la protection des forêts du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP). On s'en sert aussi à d'autres fins comme la délimitation des superficies touchées par différentes perturbations naturelles (feux de forêt, chablis, verglas, etc.), l'évaluation de l'efficacité des traitements aériens d'insecticides biologiques et le suivi du dépérissement des érablières.

Afin d'optimiser la saisie et le traitement de l'information, depuis 2003, on procède à l'inventaire aérien à l'aide d'un ordinateur à écran tactile équipé des logiciels PC-Mapper et ArcGIS. Avec cette méthode, on numérise les perturbations naturelles observées du haut des airs en temps réel. Le tracé numérique des observations est directement inscrit sur l'écran avec un stylet. Pour faciliter le travail de l'observateur, une carte topographique qui reproduit l'itinéraire de l'avion est affichée en fond d'écran. Les données géoréférencées recueillies sont ensuite traitées et analysées à l'aide d'un logiciel de système d'information géographique (SIG).

Le choix des secteurs qui feront l'objet d'un relevé aérien est déterminé en fonction des dommages causés par l'insecte l'année précédente et des résultats des inventaires de prévision de ses populations. Lors du relevé, l'avion vole à une altitude d'environ 240 m, à une vitesse de 160 km/h, en gardant une distance de 4,5 km 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.

La défoliation annuelle causée par la TBE se divise en trois classes¹ :

- légère = perte de feuillage dans le tiers supérieur du houppier de quelques arbres²;
- modérée = perte de feuillage dans la moitié supérieure du houppier de la majorité des arbres;
- grave = perte de feuillage sur toute la longueur du houppier de la majorité des arbres.

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

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

Faits saillants 2016

Au Québec

- La progression de l'épidémie de la tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE) dans plusieurs régions du Québec;
- Une augmentation des superficies touchées de 11 % en 2016 comparativement à 2015.

Région du Bas-Saint-Laurent

- Une progression des dommages dans la portion sud-est de la région;
- Une diminution de l'intensité des dommages le long de la côte.

Région de la Capitale-Nationale

- Une augmentation des superficies touchées dans le secteur de Charlevoix.

Région de l'Abitibi-Témiscamingue

- Une progression des superficies touchées vers l'est et le nord de la région;
- Une diminution de l'intensité des dommages.

Région de la Côte-Nord

- Une diminution marquée de l'intensité des dommages dans les secteurs de Baie-Comeau, de la rivière Moisie et de la rivière Saint-Jean;
- Une légère augmentation de l'étendue des dommages dans le secteur de l'île René-Levasseur.

Région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine

- Une progression des superficies touchées dans le secteur du parc de la Gaspésie, dans la vallée de la Matapédia et dans l'ouest de la Baie-des-Chaleurs;
- Une diminution de l'intensité des dommages le long de la côte.

Tableau 1. Superficies infestées (ha) par la TBE au Québec depuis le début de l'épidémie en 1992

Année	Niveau de défoliation ^a			Total
	Léger	Modéré	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	584 504	967 034	1 654 486	3 206 024
2014	893 236	1 424 226	1 957 603	4 275 065
2015	1 490 315	2 691 679	2 133 268	6 315 262
2016	2 353 629	2 779 227	1 885 431	7 018 287

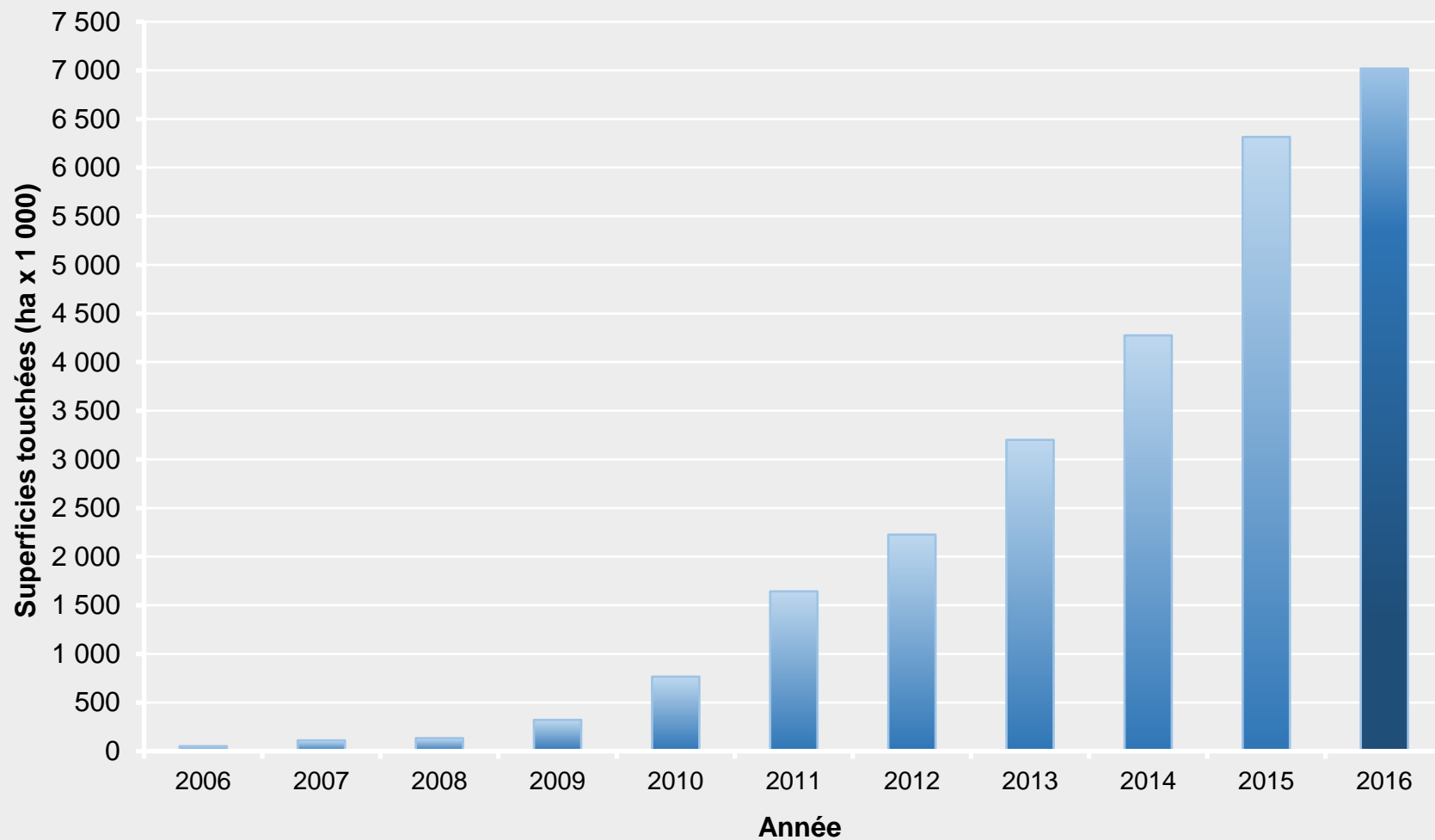
a. Lors de l'épidémie précédente, le maximum de défoliation a été observé en 1975 (32 300 722 ha).

Tableau 2. Superficies (ha) touchées par la tordeuse des bourgeons de l'épinette au Québec en 2016 par région administrative

Région administrative	Niveau de défoliation			Total
	Léger	Modéré	Grave	
Bas-Saint-Laurent	403 055 (209 067) ^a	334 492 (443 838)	357 443 (241 657)	1 094 990 (894 562)
Saguenay–Lac-Saint-Jean	323 503 (251 682)	471 356 (352 117)	461 583 (452 132)	1 256 442 (1 055 931)
Capitale-Nationale	5 551 (101)	2 386 (0)	37 (0)	7 974 (101)
Mauricie	8 (0)	0 (71)	83 (6)	91 (77)
Abitibi-Témiscamingue	148 591 (46 823)	284 625 (98 056)	103 073 (185 628)	536 289 (330 507)
Côte-Nord	1 375 034 (914 548)	1 550 427 (1 652 384)	825 414 (1 187 673)	3 750 875 (3 754 605)
Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine	97 887 (68 094)	135 905 (145 194)	137 760 (66 142)	371 552 (279 430)
Laurentides	0 (0)	36 (19)	39 (31)	75 (50)
Total provincial	2 353 629 (1 490 315)	2 779 227 (2 691 679)	1 885 431 (2 133 268)	7 018 287 (6 315 262)

a. Les chiffres entre parenthèses correspondent aux superficies touchées en 2015.

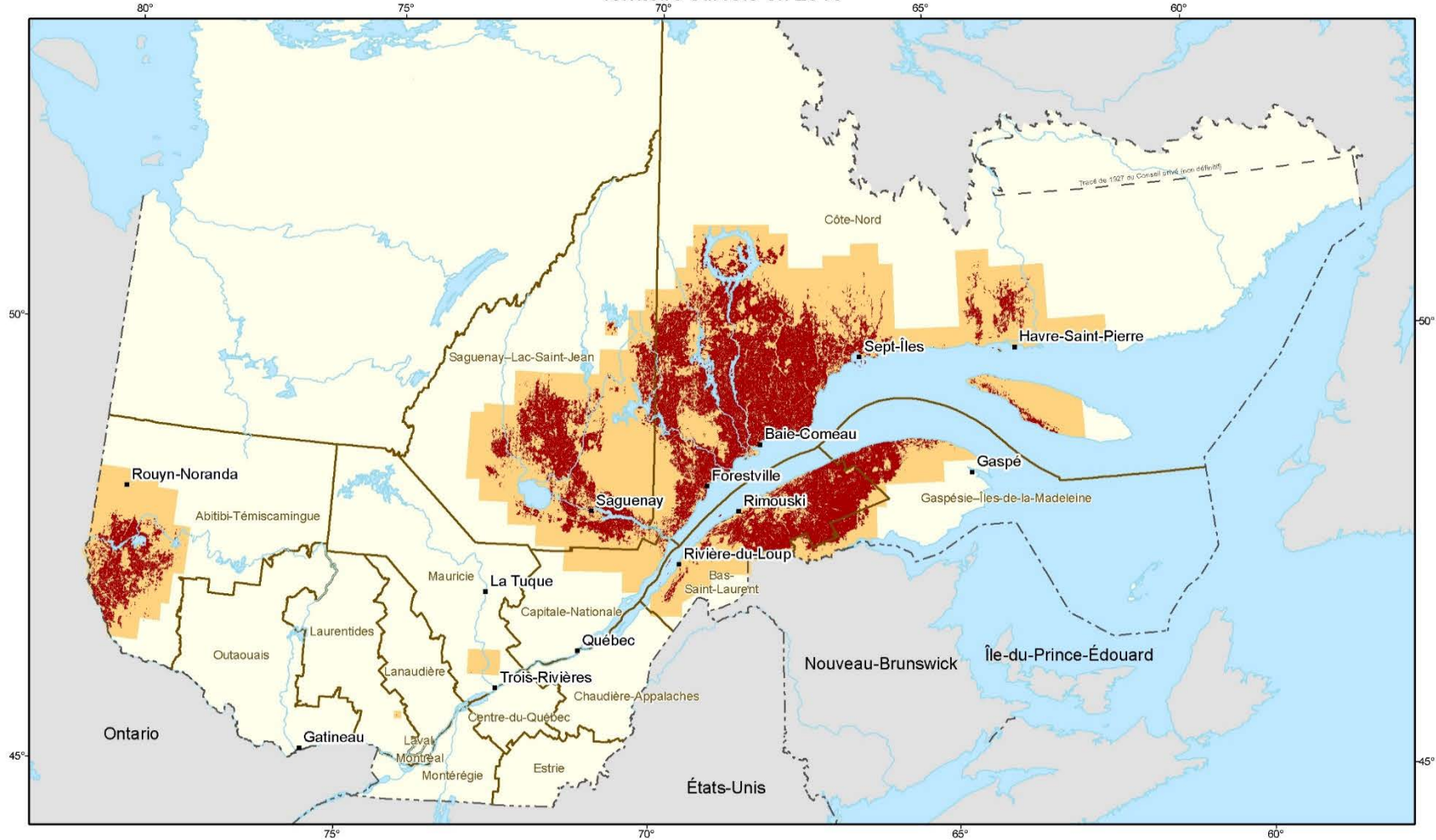
Superficies annuelles totales touchées par la tordeuse des bourgeons de l'épinette de 2006 à 2016



Section cartographique

Défoliation causée par la tordeuse des bourgeons de l'épinette

Territoire survolé en 2016



- Défoliation annuelle 2016
- Territoire survolé

Organisation territoriale

— Limite de région administrative

Frontières

- - - Frontière interprovinciale
- - - Frontière internationale
- - - Frontière Québec - Terre-Neuve-et-Labrador (non définitive)

Métadonnées

Projection cartographique

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

Réalisation

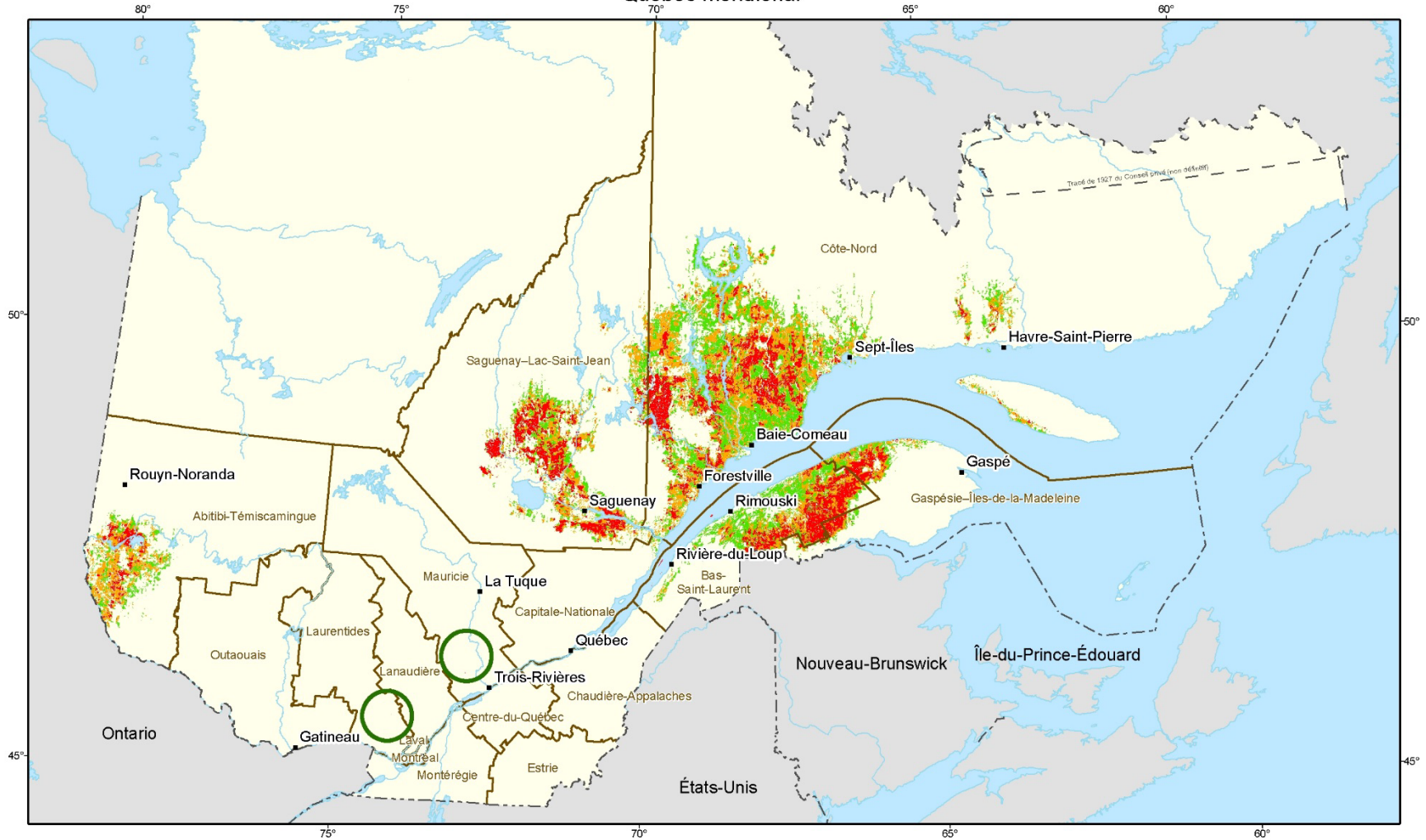
Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
 Direction de la protection des forêts
 © Gouvernement du Québec, 2016

0 100 km

Forêts, Faune et Parcs
Québec

Défoliation causée par la tordeuse des bourgeons de l'épinette

Québec méridional



Défoliation annuelle 2016

- Légère
- Modérée
- Grave

Organisation territoriale

— Limite de région administrative

Frontières

- - - Frontière interprovinciale
- - - Frontière internationale
- - - Frontière Québec - Terre-Neuve-et-Labrador (non définitive)

Métadonnées

Projection cartographique

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

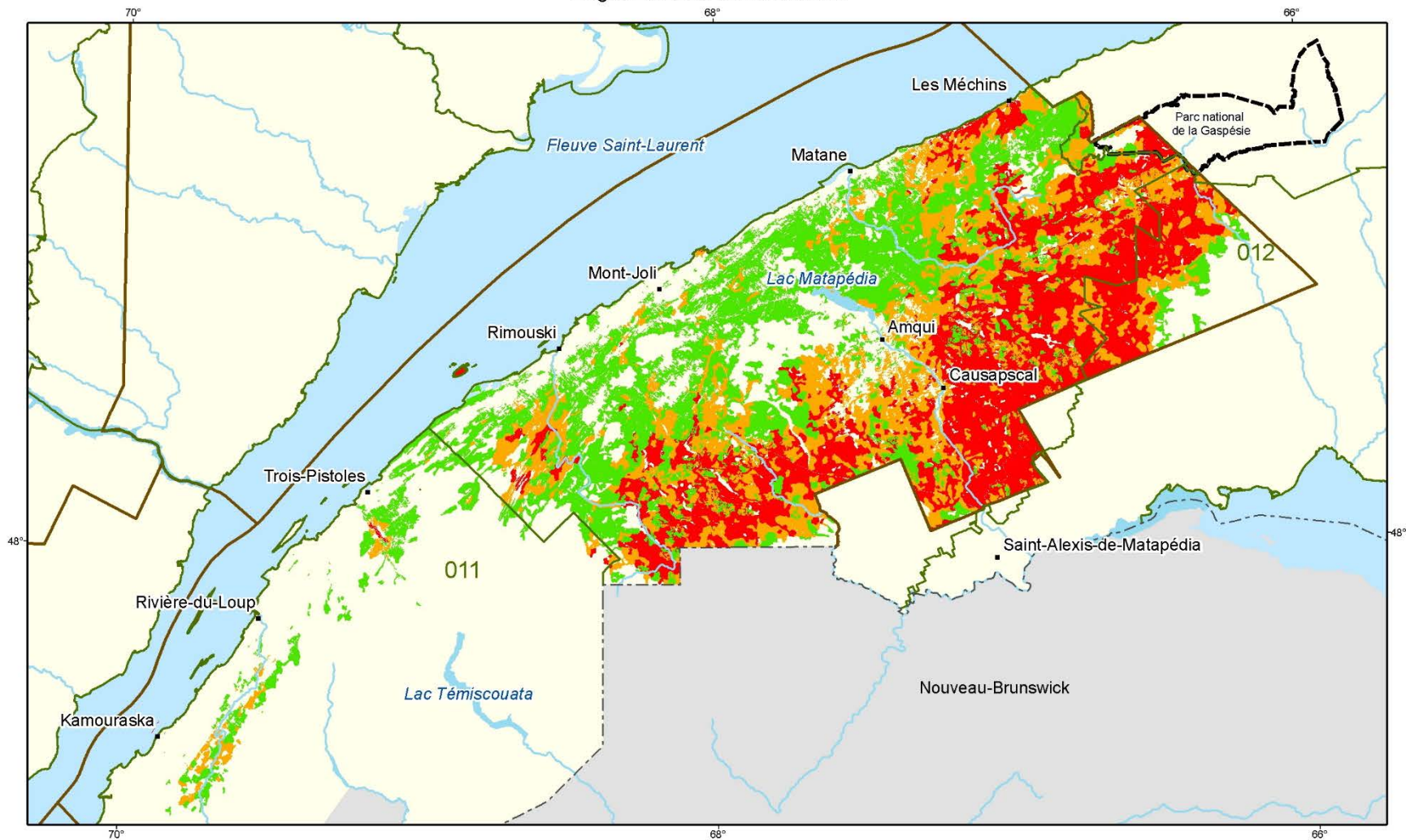
Réalisation

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
 Direction de la protection des forêts
 © Gouvernement du Québec, 2016

0 100 km

Forêts, Faune et Parcs
Québec

Défoliation causée par la tordeuse des bourgeons de l'épinette Région du Bas-Saint-Laurent



Défoliation annuelle 2016

- Légère
- Modérée
- Grave

Organisation territoriale

- Limite d'unité de gestion
- Limite de région administrative

Frontières

- Frontière interprovinciale

Métadonnées

Projection cartographique

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

Réalisation

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
Direction de la protection des forêts
© Gouvernement du Québec, 2016

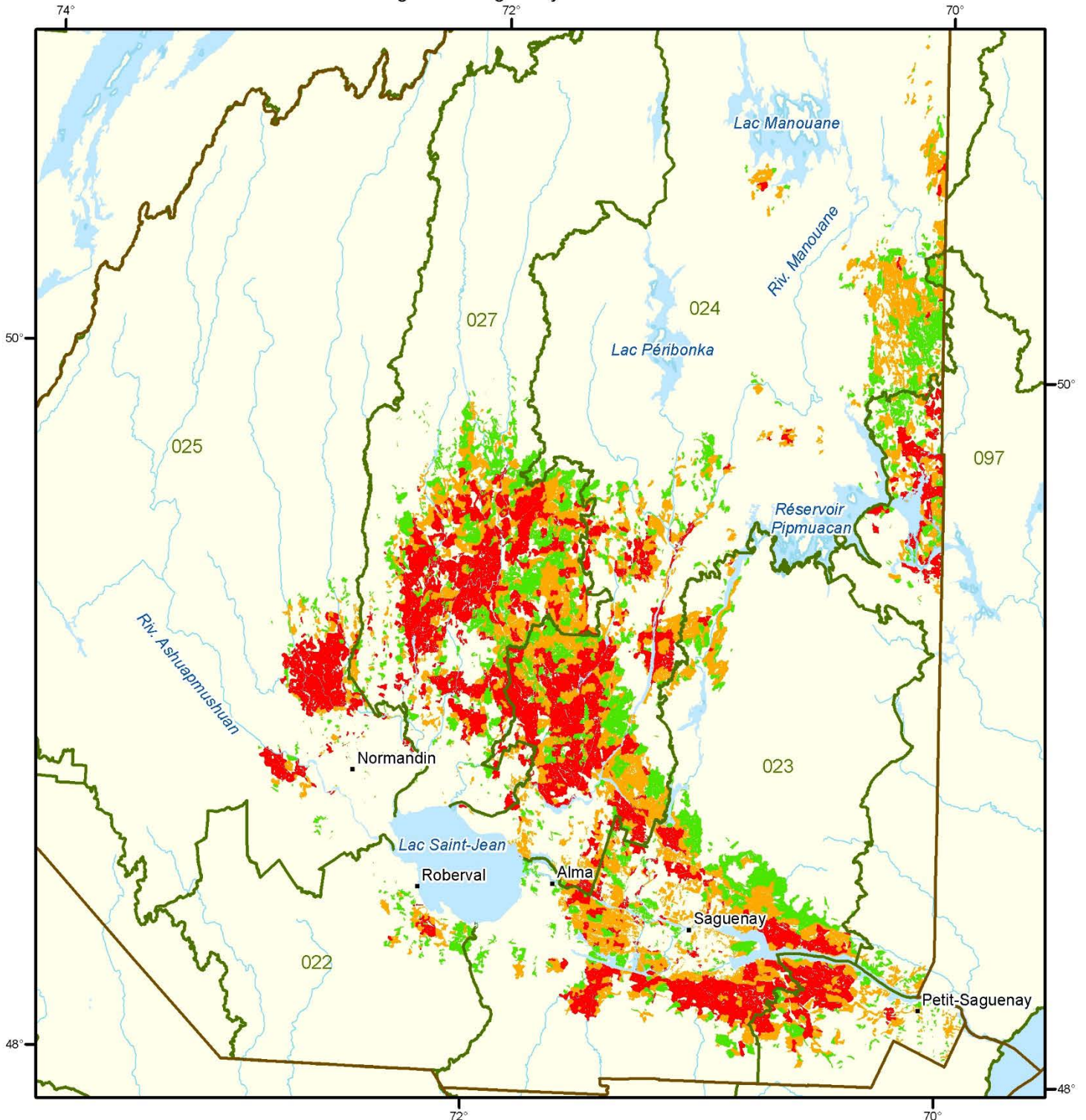
0 20 km

**Forêts, Faune
et Parcs**

Québec

Défoliation causée par la tordeuse des bourgeons de l'épinette

Région du Saguenay-Lac-Saint-Jean



Défoliation annuelle 2016

- Légère
- Modérée
- Grave

Organisation territoriale

- Limite d'unité de gestion
- Limite de région administrative

Métadonnées

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

Réalisation

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
 Direction de la protection des forêts
 © Gouvernement du Québec, 2016

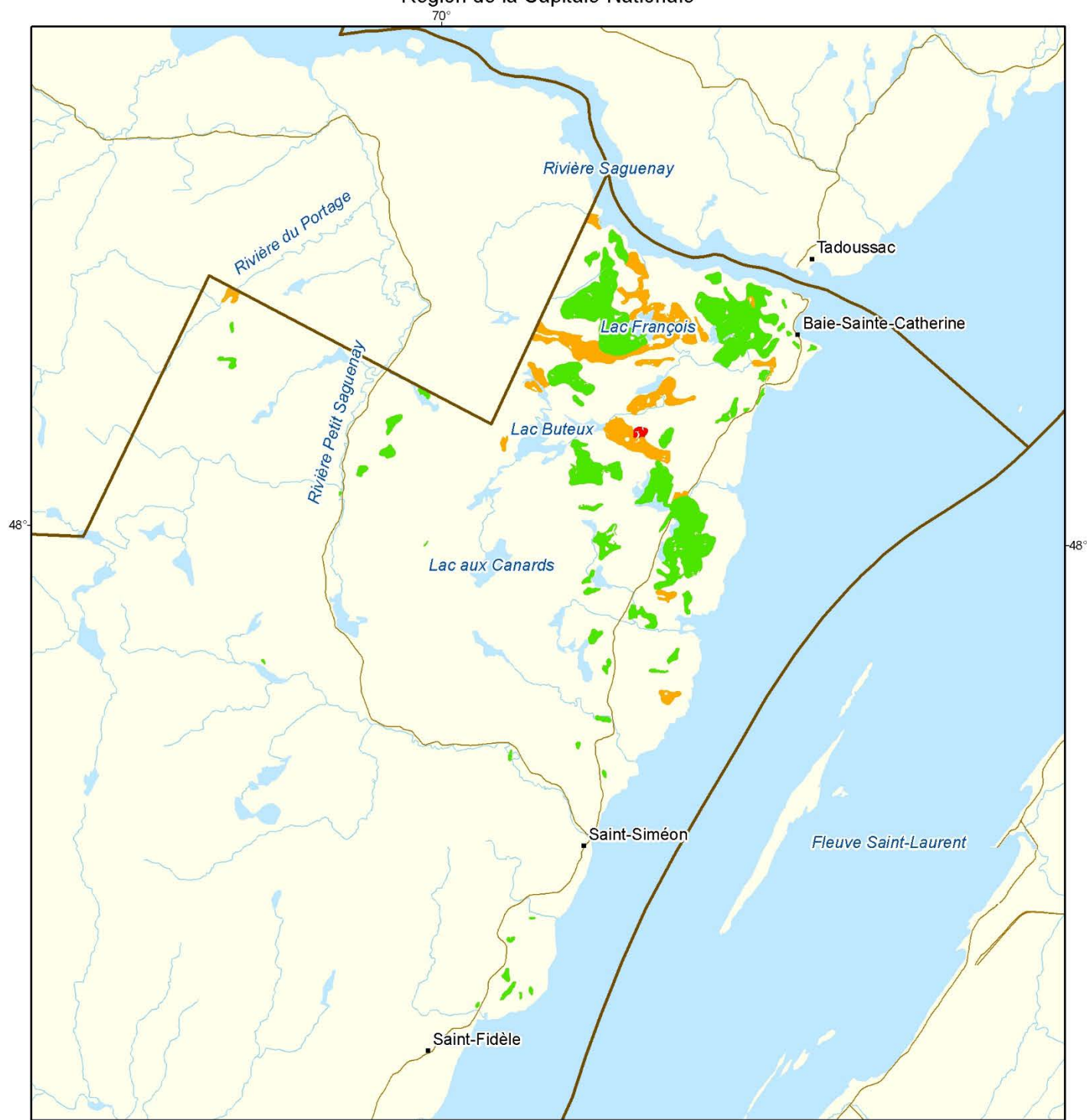
0 20 km

**Forêts, Faune
 et Parcs**

Québec

Défoliation causée par la tordeuse des bourgeons de l'épinette

Région de la Capitale-Nationale



Défoliation annuelle 2016

- Légère
- Modérée
- Grave

Organisation territoriale

- Limite de région administrative

Métadonnées

Projection cartographique

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

Réalisation

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
 Direction de la protection des forêts
 © Gouvernement du Québec, 2016

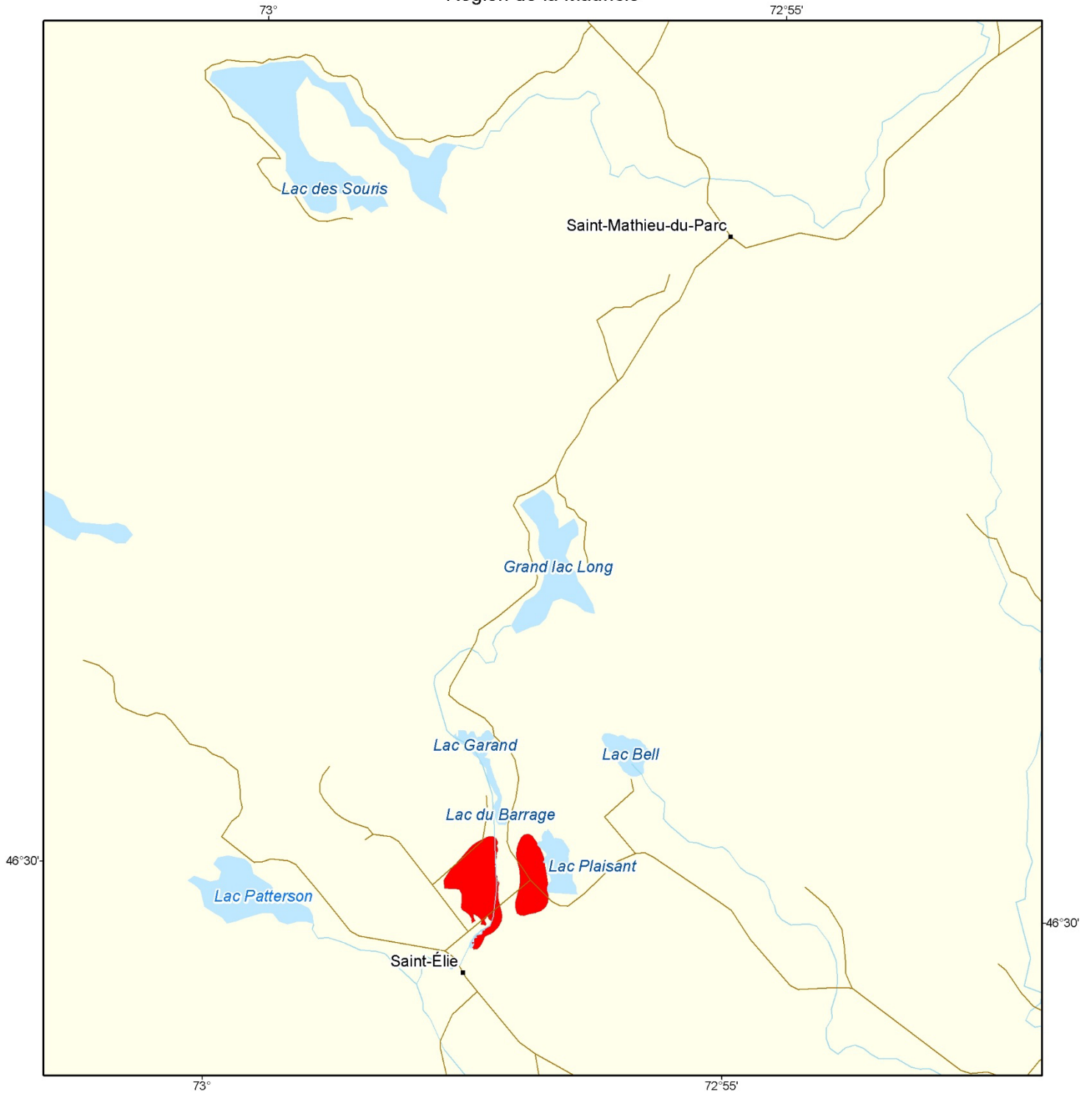


**Forêts, Faune
 et Parcs**

Québec

Défoliation causée par la tordeuse des bourgeons de l'épinette

Région de la Mauricie



Défoliation annuelle 2016

- Légère
- Modérée
- Grave

Métadonnées

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

Réalisation

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
Direction de la protection des forêts
© Gouvernement du Québec, 2016

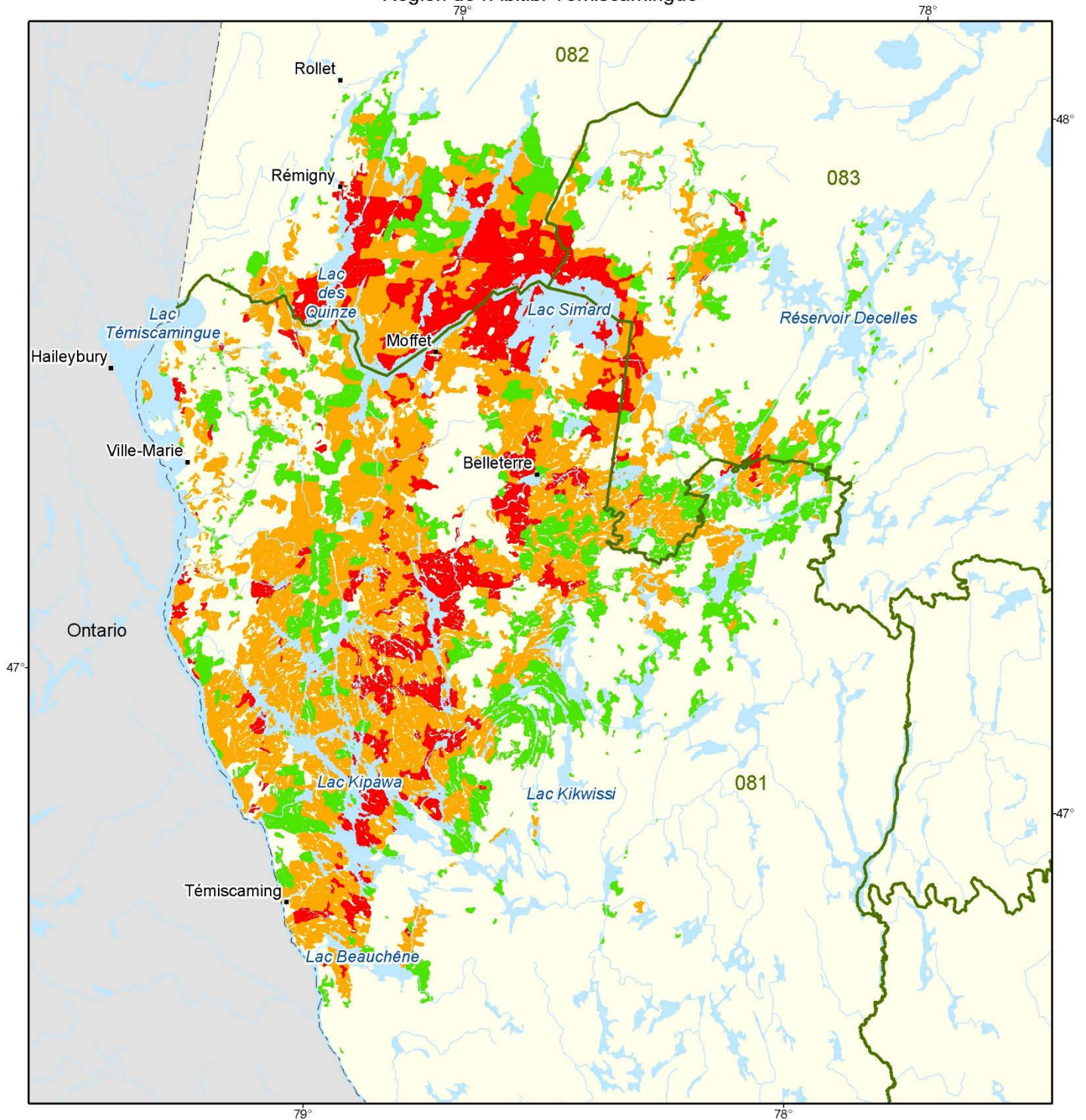


**Forêts, Faune
et Parcs**

Québec

Défoliation causée par la tordeuse des bourgeons de l'épinette

Région de l'Abitibi-Témiscamingue



Défoliation annuelle 2016

- Légère
- Modérée
- Grave

Organisation territoriale

- Limite d'unité de gestion

Frontières

- Frontière interprovinciale

Métadonnées

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

Réalisation

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
 Direction de la protection des forêts
 © Gouvernement du Québec, 2016

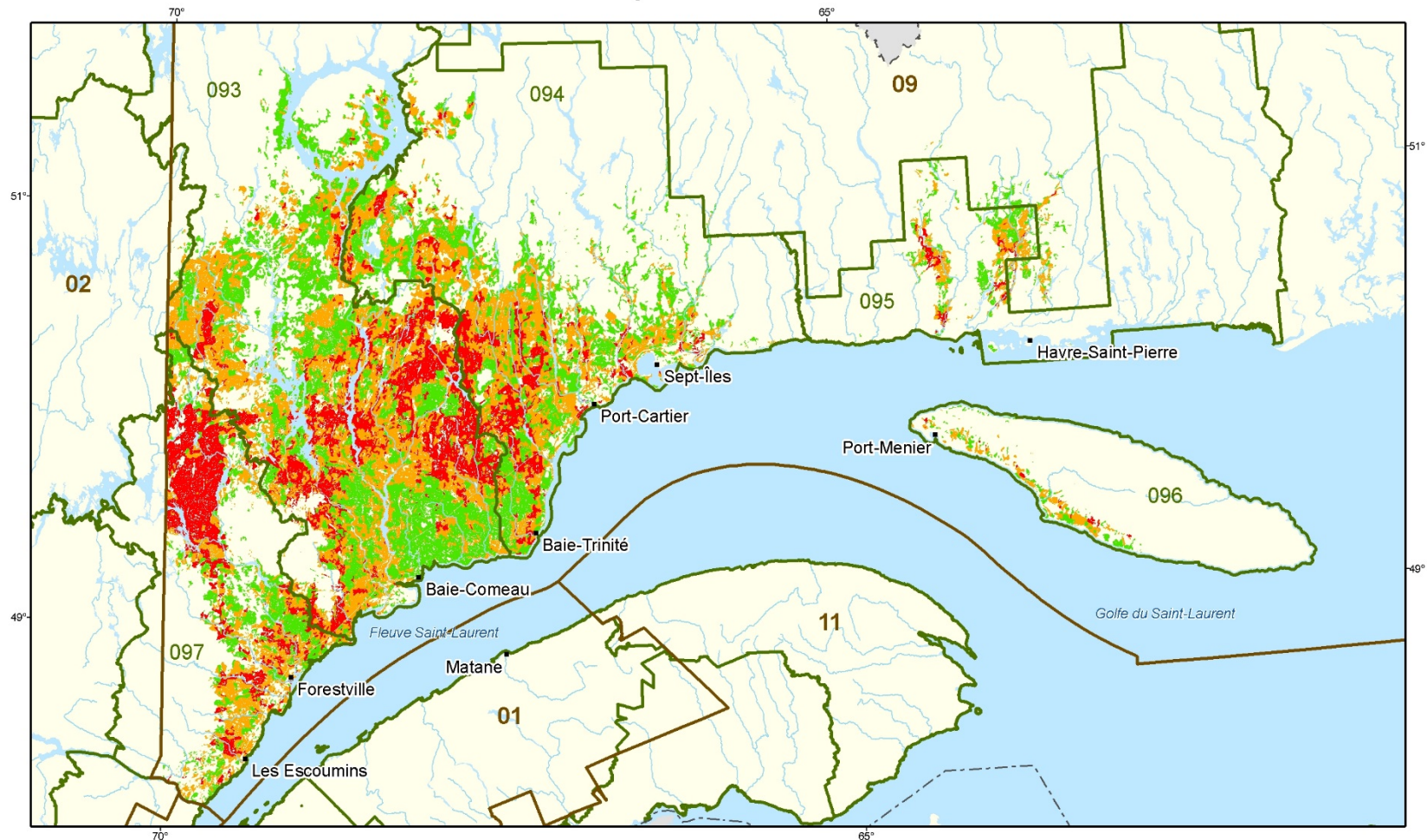


**Forêts, Faune
 et Parcs**



Défoliation causée par la tordeuse des bourgeons de l'épinette

Région de la Côte-Nord



Défoliation annuelle 2016

- Légère
- Modérée
- Grave

Organisation territoriale

- Limite d'unité de gestion
- Limite de région administrative

Frontières

- Frontière interprovinciale
- Frontière Québec - Terre-Neuve-et-Labrador (non définitive)

Métadonnées

Projection cartographique

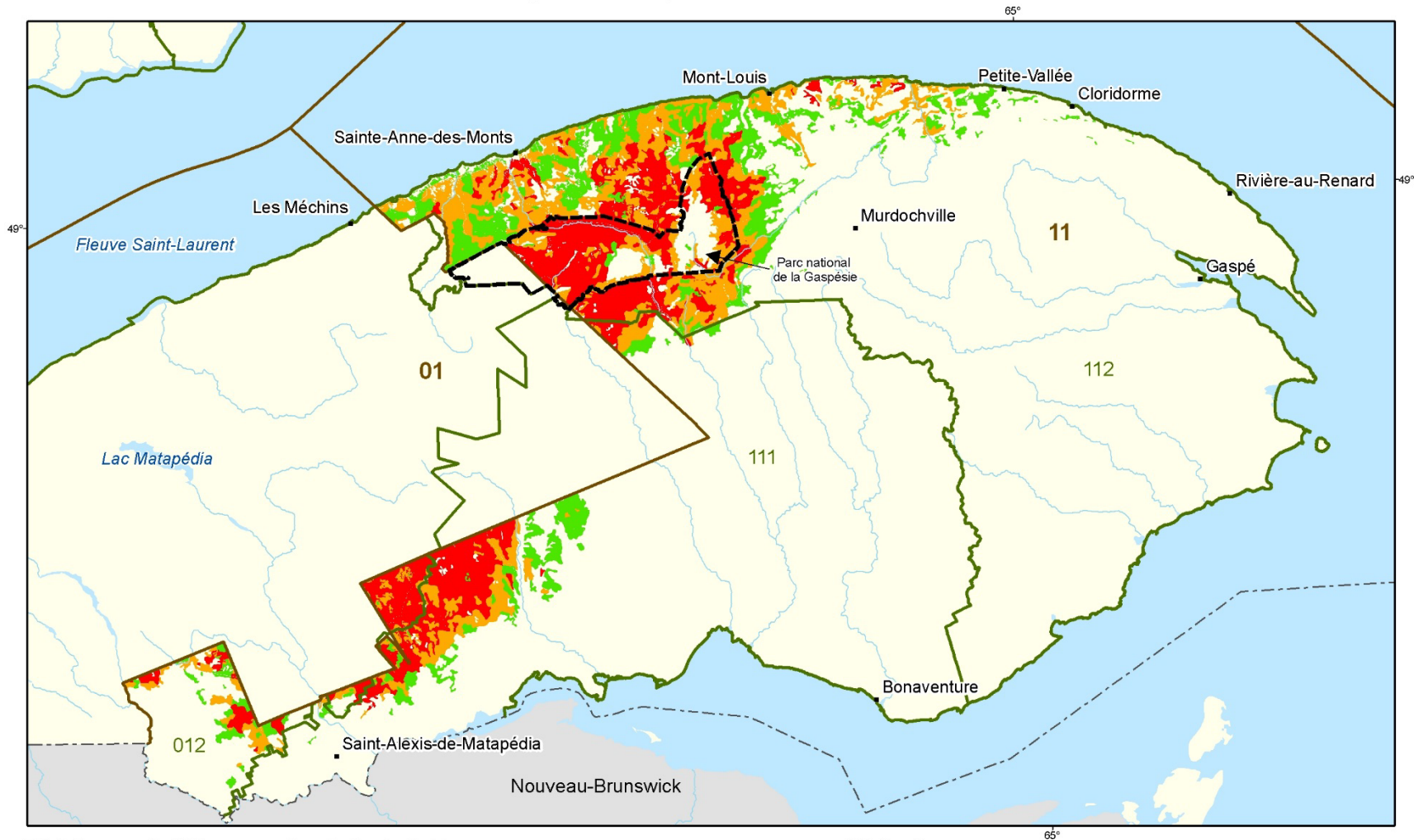
Conique conforme de Lambert avec deux parallèles d'échelle conservée (46° et 60°)

Réalisation

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
 Direction de la protection des forêts
 © Gouvernement du Québec, 2016

0 40 km

Défoliation causée par la tordeuse des bourgeons de l'épinette Région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine



Défoliation annuelle 2016

- Légère
- Modérée
- Grave

Organisation territoriale

- Limite d'unité de gestion
- Limite de région administrative

Frontières

- Frontière interprovinciale

Métadonnées

Projection cartographique

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

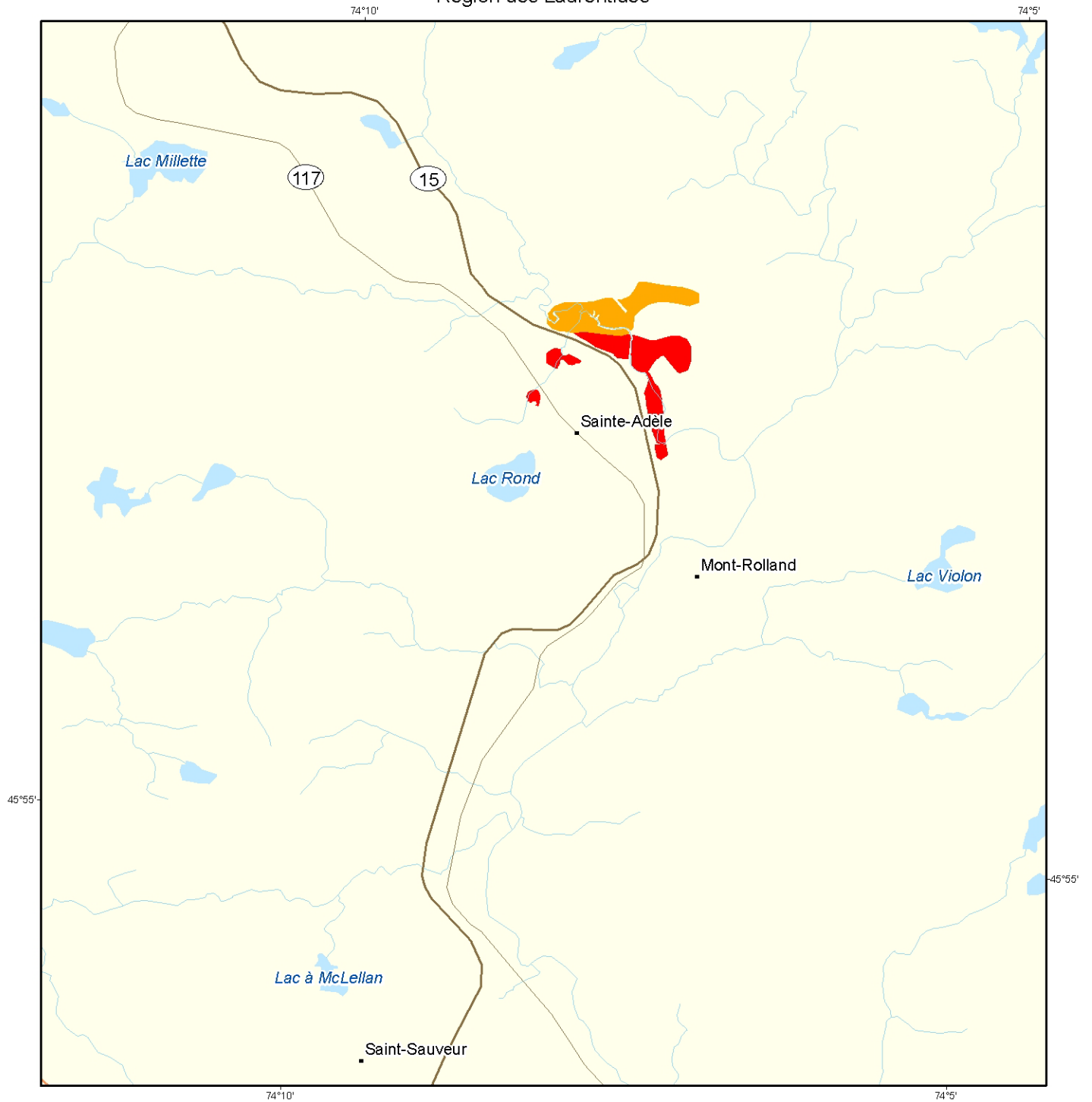
Réalisation

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
Direction de la protection des forêts
© Gouvernement du Québec, 2016

0 20 km

Défoliation causée par la tordeuse des bourgeons de l'épinette

Région des Laurentides



Défoliation annuelle 2016

- Légère
- Modérée
- Grave

Métadonnées

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

Réalisation

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
Direction de la protection des forêts
© Gouvernement du Québec, 2016



**Forêts, Faune
et Parcs**

Québec

