

# Aires infestées par la tordeuse des bourgeons de l'épinette au Québec en 2018

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, Maxime Prévost-Pilon, Benoît Therrien, Maxime Tanguay, Félix Wiseman, Direction de la protection des forêts  
Denis Alain, Antoine Pelletier, Direction des inventaires forestiers  
Guillaume Latulippe, Simon Provost, étudiant en technologie forestière

## Pilotes

Michel Cloutier, Louis Normand, Julien Provost, Simon Renaud, Air Montmagny Service inc.

## Traitement géomatique et cartographie

Jonathan Faucher, Amélie Gilbert, Direction de la protection des forêts

## Collaborateurs

Simon Fortier, ing. f., Cédric Fournier, ing. f., Pierre Therrien, biol., Direction de la protection des forêts

## Photos

Direction de la protection des forêts

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](http://www.mffp.gouv.qc.ca/forets/fimaq/insectes/fimaq-insectes-portrait-relevés.jsp).

## Référence

MINISTÈRE DES FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS (2018). *Aires infestées par la tordeuse des bourgeons de l'épinette au Québec en 2018* - Version 1.0, Québec, gouvernement du Québec, Direction de la protection des forêts, 20 p.

© Gouvernement du Québec  
Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2018  
Dépôt légal – Bibliothèque et Archives Canada, 2018  
**ISBN PDF : 978-2-550-82373-5**

## Table des matières

<b>Introduction</b> .....	1
<b>Faits saillants 2018</b> .....	2
Tableau 1. Superficies infestées (ha) par la TBE au Québec depuis le début de l'épidémie en 1992.....	3
Tableau 2. Superficies (ha) touchées par la tordeuse des bourgeons de l'épinette au Québec en 2018 par région administrative.....	4
Figure 1. Superficies annuelles totales touchées par la tordeuse des bourgeons de l'épinette depuis les 10 dernières années .....	5
Section cartographique .....	6
Carte 1. Relevés aériens réalisés en 2018.....	7
Carte 2. Défoliation causée par la tordeuse des bourgeons de l'épinette au Québec en 2018 ....	8
Carte 3. Défoliation causée par la tordeuse des bourgeons de l'épinette dans la région administrative du Bas-Saint-Laurent .....	9
Carte 4. Défoliation causée par la tordeuse des bourgeons de l'épinette dans la région administrative du Saguenay–Lac-Saint-Jean .....	10
Carte 5. Défoliation causée par la tordeuse des bourgeons de l'épinette dans la région administrative de la Capitale-Nationale .....	11
Carte 6. Défoliation causée par la tordeuse des bourgeons de l'épinette dans la région administrative de la Mauricie.....	12
Carte 7. Défoliation causée par la tordeuse des bourgeons de l'épinette dans la région administrative de l'Outaouais. ....	13
Carte 8. Défoliation causée par la tordeuse des bourgeons de l'épinette dans la région administrative de l'Abitibi-Témiscamingue.....	14
Carte 9. Défoliation causée par la tordeuse des bourgeons de l'épinette dans la région administrative de la Côte-Nord.....	15
Carte 10. Défoliation causée par la tordeuse des bourgeons de l'épinette dans la région administrative de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine. ....	16
Carte 11. Défoliation causée par la tordeuse des bourgeons de l'épinette dans la région administrative des Laurentides.....	17



## 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. Avec la Stratégie d'aménagement durable des forêts, le Gouvernement du Québec prend en compte les effets de la tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE) dans sa gestion forestière. 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), est parfois utilisée en complémentarité avec la récolte des peuplements touchés par la TBE afin d'atténuer les conséquences socioéconomiques des épidémies. Finalement, en fonction de l'évolution de l'épidémie et des impacts appréhendés, 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 connaître la localisation et l'étendue des superficies touchées par l'insecte en faisant des relevés terrestres et aériens.

Un relevé aérien est réalisé annuellement par la Direction de la protection des forêts du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) depuis 1967. Il permet d'évaluer l'étendue et la gravité des dommages causés par les principaux ravageurs forestiers. Il est également utilisé 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, l'inventaire aérien est réalisé, depuis 2003, au moyen d'un ordinateur à écran tactile équipé du logiciel PC-Mapper. Cette méthode permet de numériser en temps réel les dommages observés du haut des airs. Le tracé numérique des observations est directement inscrit sur l'écran tactile 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).

Les secteurs qui font l'objet d'un relevé aérien sont déterminés par les dommages causés par l'insecte l'année précédente et les résultats des inventaires de prévision des populations. Lors du relevé, l'avion vole à une altitude d'environ 240 m, à une vitesse de 180 km/h, en gardant une distance de 4,5 km entre les lignes de vol. 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 classes<sup>1</sup> :

- légère = perte de feuillage dans le tiers supérieur du houppier de quelques arbres<sup>2</sup>;
- 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 2018

- Une augmentation du nombre d'hectares touchés par la tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE) a été observée dans toutes les régions du Québec, à l'exception du Bas-Saint-Laurent où les superficies touchées ont diminué comparativement à celles de 2017. Il est important de noter que les superficies dont l'intensité de la défoliation est de niveau « grave » ont diminué de 18 %, passant 2 348 015 ha en 2017 à 1 933 256 ha en 2018 à l'échelle du Québec.

Les faits marquants dans les régions les plus touchées sont les suivants :

- Dans le Bas-Saint-Laurent, les superficies touchées ont diminué de 6 %, passant de 1 268 137 ha en 2017 à 1 197 034 ha en 2018. La défoliation est surtout de niveaux « léger » et « modéré ». Toutefois, les dommages se sont intensifiés dans l'est de la région.
- Au Saguenay–Lac-Saint-Jean, les aires défoliées ont augmenté de 22 %. Dans la partie sud et nord du Saguenay, la défoliation s'est étendue et intensifiée de sorte qu'elle a presque rejoint les niveaux de défoliation observés en 2016. Le foyer de défoliation au nord du lac Saint-Jean est toujours actif et on y trouve plusieurs dizaines de milliers d'hectares de défoliation de niveau « grave ».
- En Abitibi-Témiscamingue, la superficie touchée a fortement augmenté vers l'est, passant de 584 537 ha à 848 659 ha, ce qui représente une hausse de 45 %. L'intensité des dégâts a aussi augmenté.
- Sur la Côte-Nord, les superficies touchées ont augmenté de 6 %. L'intensité des dommages est en diminution au nord de Baie-Comeau. On note une augmentation des superficies affectées à l'est dans les secteurs de Port-Cartier et de Sept-Îles jusqu'à Havre-Saint-Pierre.
- Dans la région de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine, les superficies touchées ont augmenté de 43 % en 2018 comparativement à 2017. Les nouvelles superficies montrent principalement de la défoliation « légère » et « modérée ».
- L'extension marquée de la défoliation en Abitibi-Témiscamingue a aussi atteint l'Outaouais où quelque 1000 ha de défoliation « légère » ont été cartographiés.

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

Année	Classe de défoliation <sup>a</sup>			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	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
2017	2 055 255	2 757 870	2 348 015	7 161 141
2018	<b>2 747 468</b>	<b>3 500 046</b>	<b>1 933 256</b>	<b>8 180 770</b>

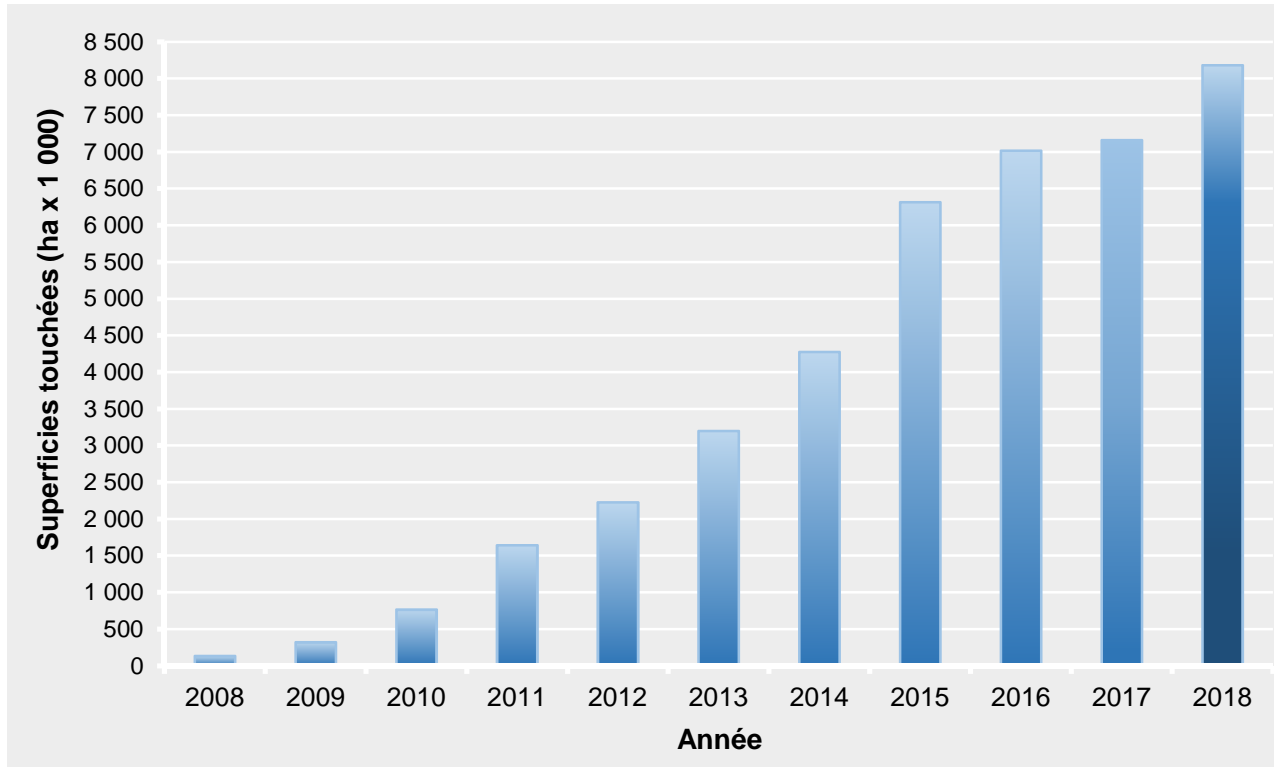
a. Lors de l'épidémie précédente, le maximum de défoliation a été observé en 1975 (32 300 722 ha).

Tableau 2. Superficies (ha) touchées par la tordeuse des bourgeons de l'épinette au Québec en 2018 par région administrative

Région administrative	Classe de défoliation			Total
	Légère	Modérée	Grave	
Bas-Saint-Laurent	575 252 (410 835) <sup>a</sup>	390 131 (422 708)	231 651 (434 595)	1 197 034 (1 268 137)
Saguenay–Lac-Saint-Jean	506 893 (418 075)	478 636 (380 395)	215 891 (189 950)	1 201 421 (988 419)
Capitale-Nationale	17 994 (11 902)	9 579 (6 381)	2 278 (2)	29 851 (18 285)
Mauricie	13 (40)	64 (0)	0 (17)	77 (56)
Outaouais	1 091	0	0	1091
	(-)	(-)	(-)	(-)
Abitibi-Témiscamingue	177 368 (172 529)	406 258 (269 040)	265 033 (142 969)	848 659 (584 537)
Côte-Nord	969 804 (809 955)	1 769 538 (1 378 952)	849 920 (1 197 007)	3 589 262 (3 385 915)
Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine	498 721 (231 551)	445 598 (300 284)	368 299 (383 472)	1 312 618 (915 307)
Laurentides	332 (369)	242 (110)	184 (6)	758 (485)
<b>Total provincial</b>	<b>2 747 468</b> (2 055 255)	<b>3 500 046</b> (2 757 870)	<b>1 933 256</b> (2 347 015)	<b>8 180 770</b> (7 161 141)

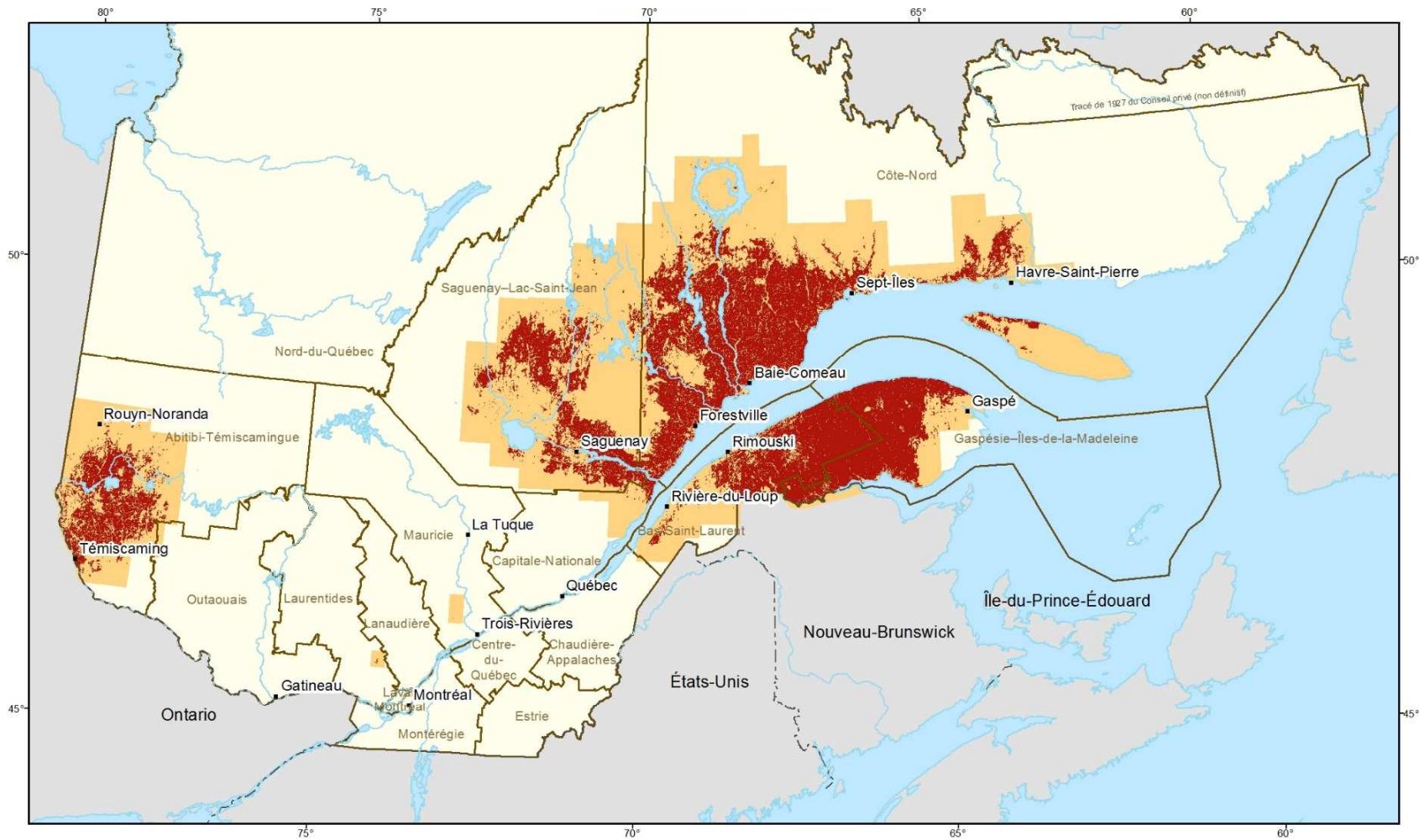
a. Les chiffres entre parenthèses correspondent aux superficies touchées en 2017.

Figure 1. Superficies annuelles totales touchées par la tordeuse des bourgeons de l'épinette depuis les 10 dernières années





## Section cartographique



- Défoliation annuelle 2018
- Territoire survolé

**Organisation territoriale**

- Limite de région administrative

**Frontières**

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

**Métadonnées**

Projection cartographique

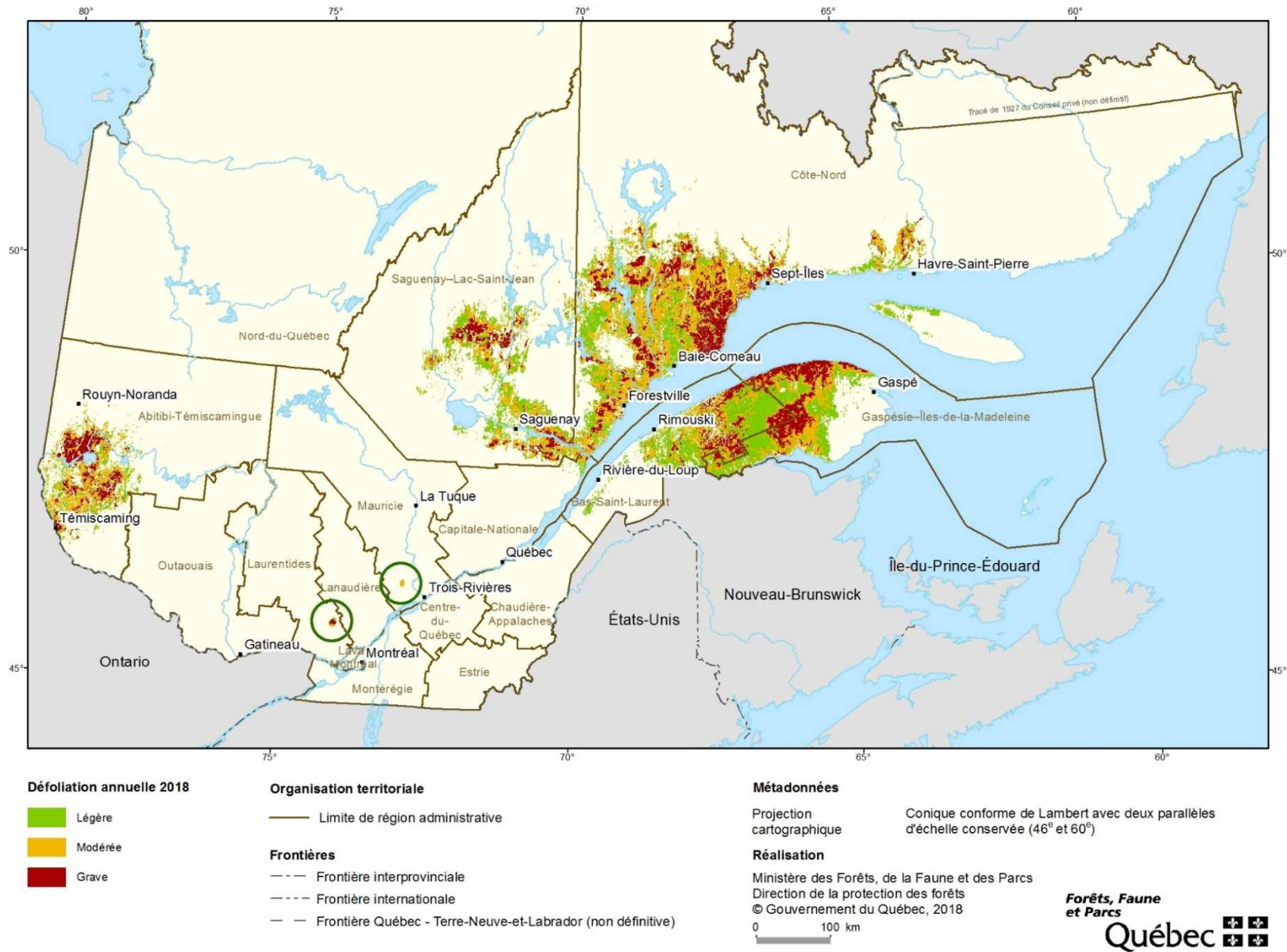
Conique conforme de Lambert avec deux parallèles d'échelle conservée (46° et 60°)

**Réalisation**

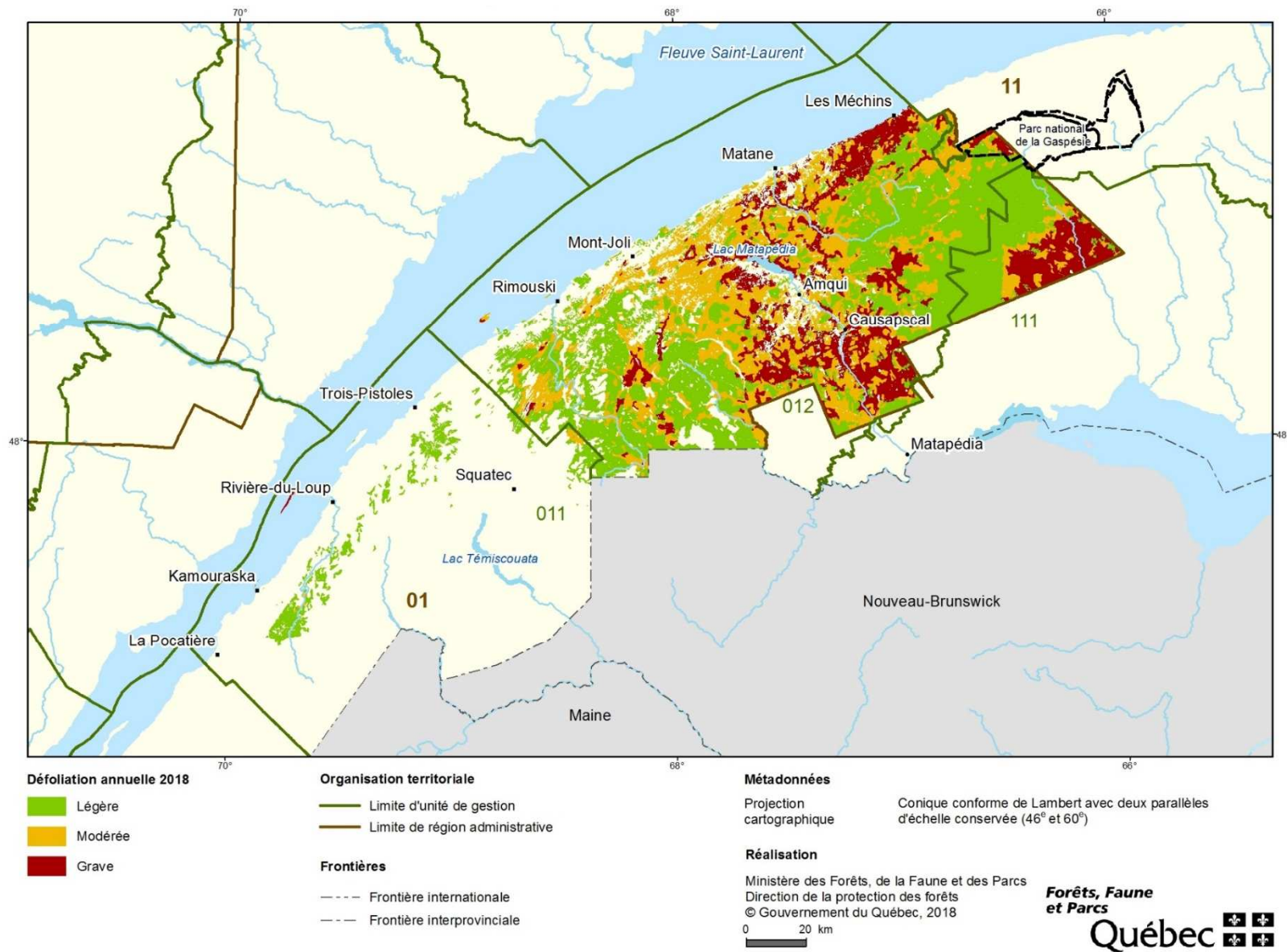
Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs  
 Direction de la protection des forêts  
 © Gouvernement du Québec, 2018



Carte 1. Relevés aériens réalisés en 2018

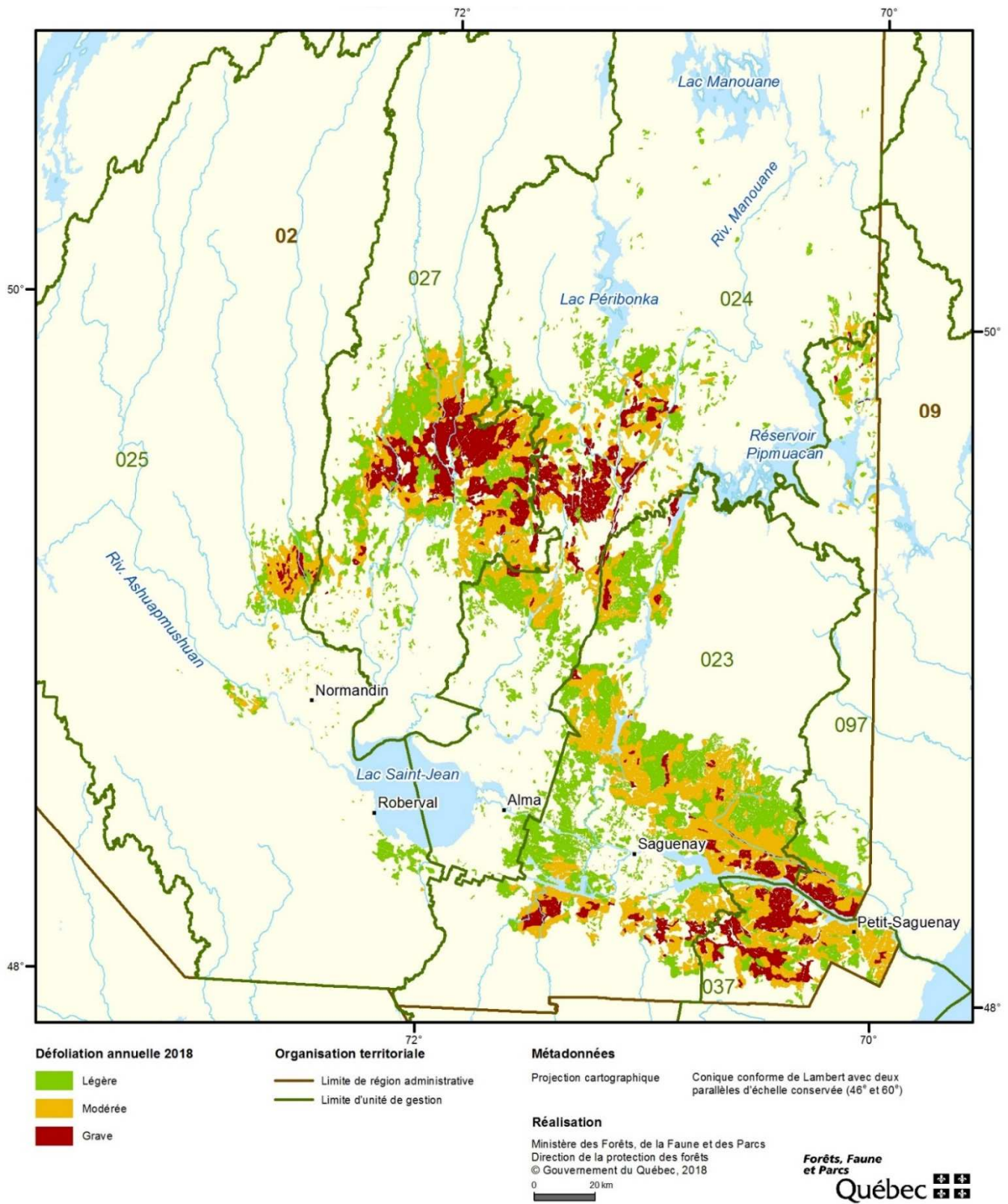


Carte 2. Défoliation causée par la tordeuse des bourgeons de l'épinette au Québec en 2018

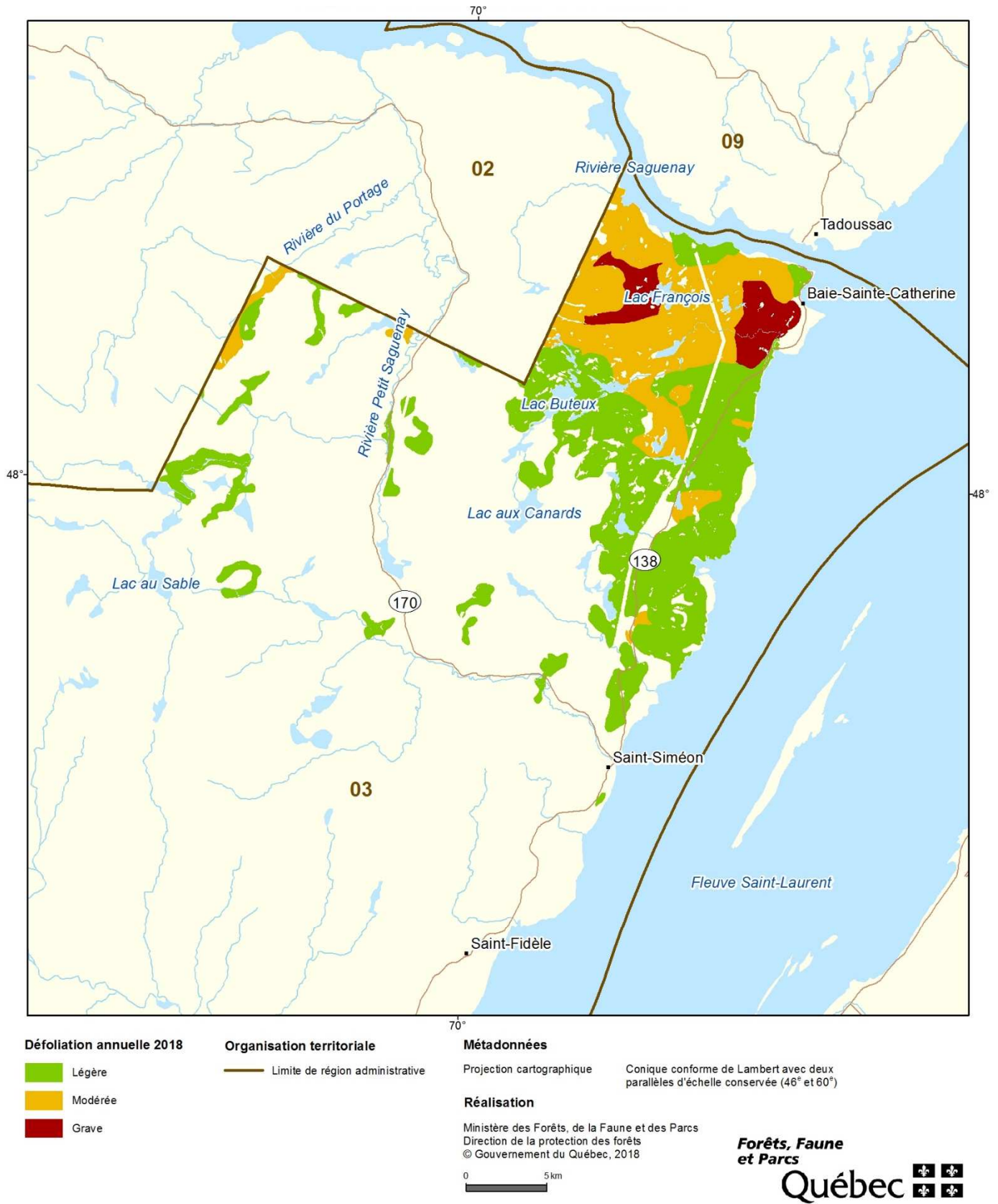


Carte 3. Défoliation causée par la tordeuse des bourgeons de l'épinette dans la région administrative du Bas-Saint-Laurent



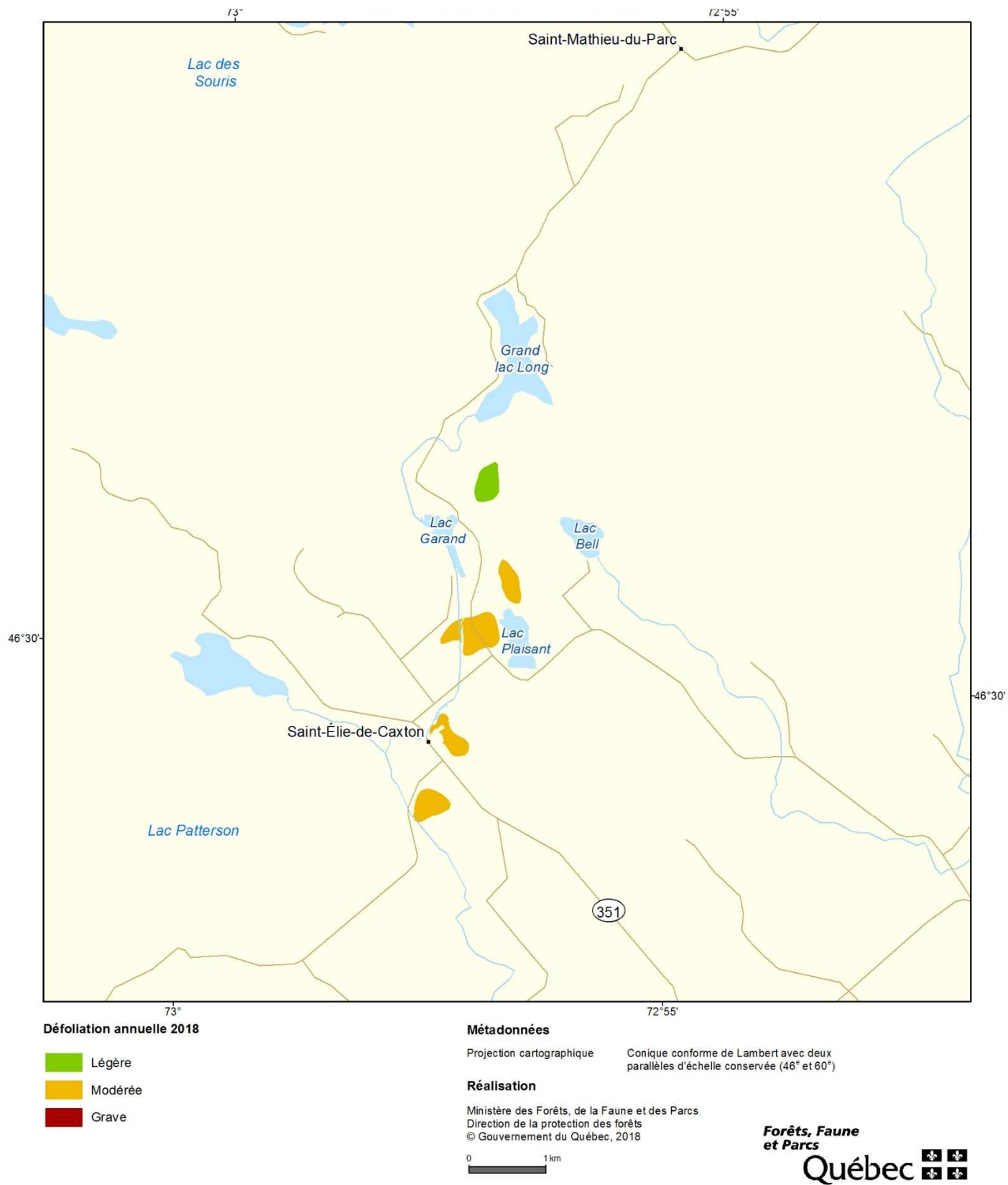


Carte 4. Défoliation causée par la tordeuse des bourgeons de l'épinette dans la région administrative du Saguenay–Lac-Saint-Jean

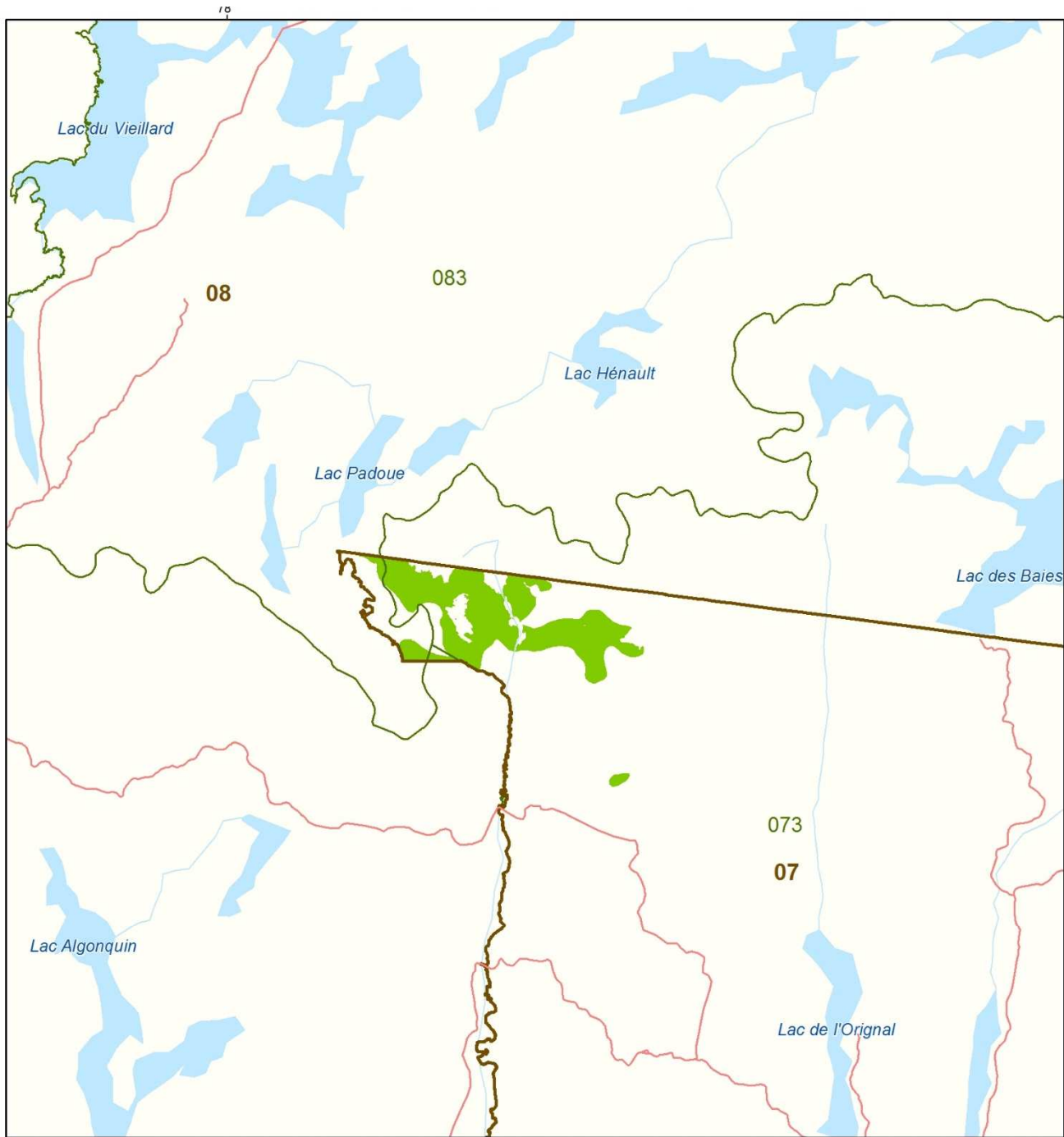


Carte 5. Défoliation causée par la tordeuse des bourgeons de l'épinette dans la région administrative de la Capitale-Nationale





Carte 6. Défoliation causée par la tordeuse des bourgeons de l'épinette dans la région administrative de la Mauricie.



**Défoliation annuelle 2018**

- Légère
- Modérée
- Grave

**Organisation territoriale**

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

**Métadonnées**

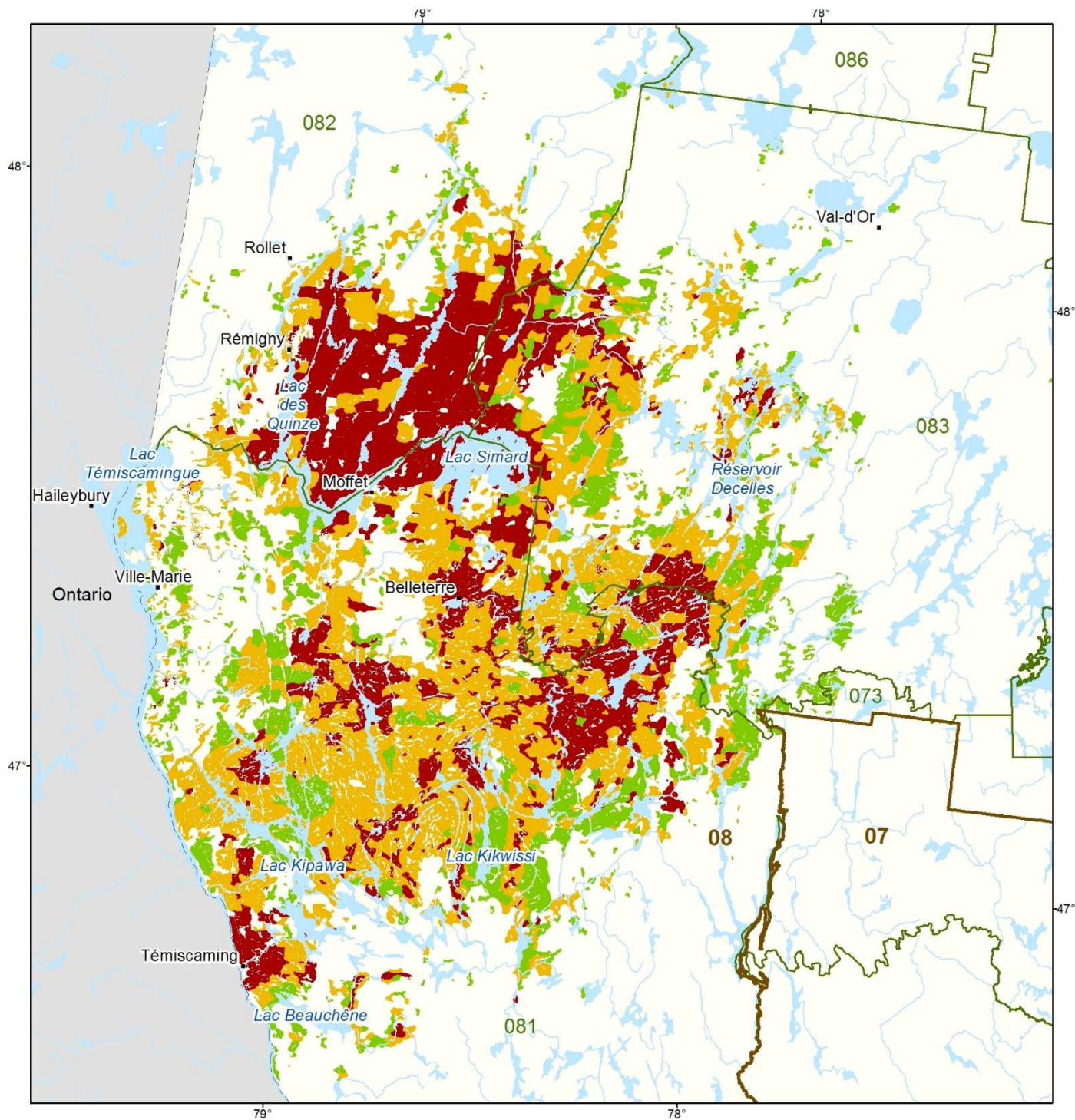
Projection cartographique Conique conforme de Lambert avec deux parallèles d'échelle conservée (46° et 60°)

**Réalisation**

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs  
 Direction de la protection des forêts  
 © Gouvernement du Québec, 2018



Carte 7. Défoliation causée par la tordeuse des bourgeons de l'épinette dans la région administrative de l'Outaouais.



**Défoliation annuelle 2018**

- Légère
- Modérée
- Grave

**Organisation territoriale**

- Limite de région administrative
- Limite d'unité de gestion
- Frontières**
- Frontière interprovinciale

**Métadonnées**

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

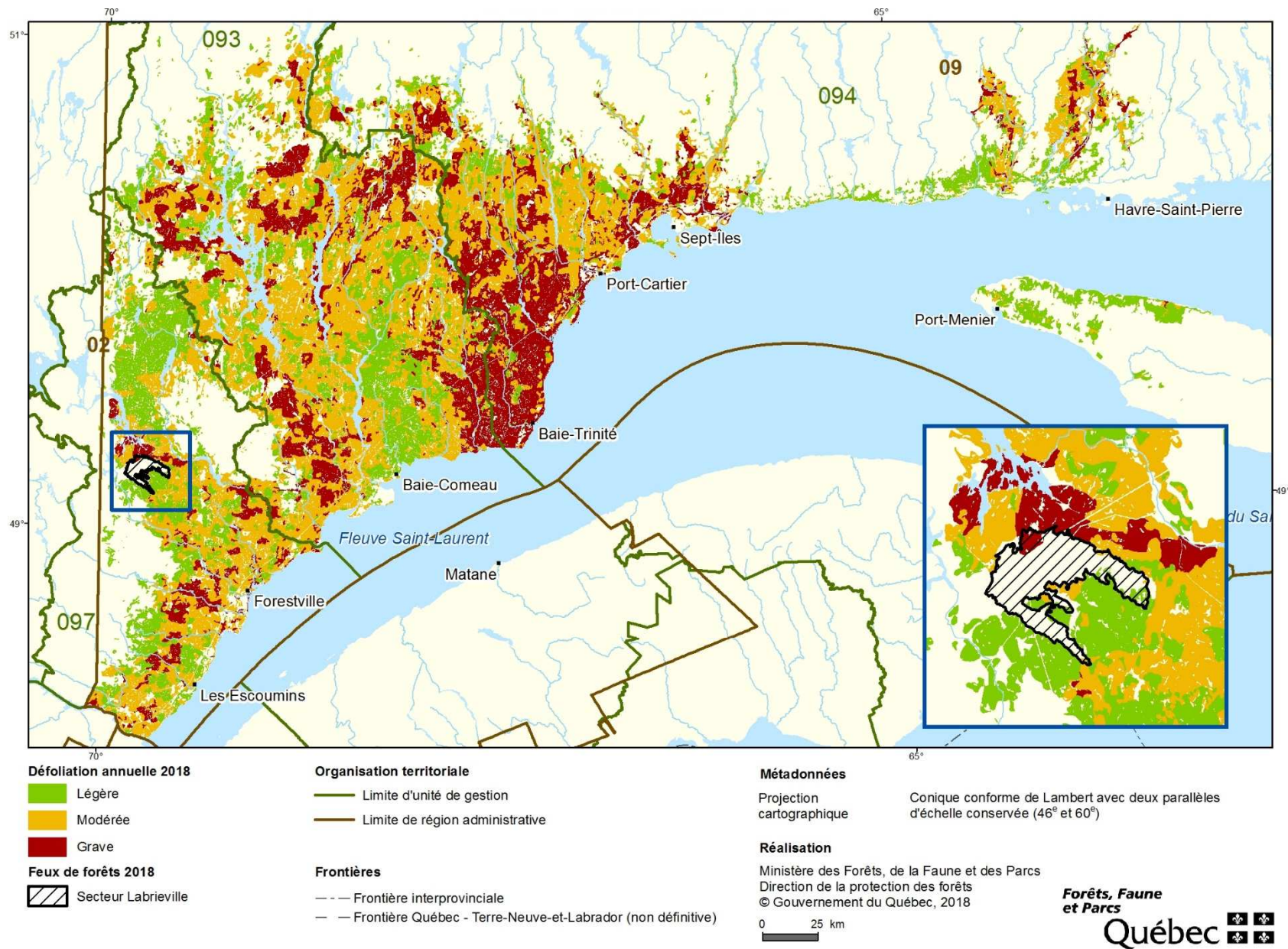
**Réalisation**

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs  
 Direction de la protection des forêts  
 © Gouvernement du Québec, 2018

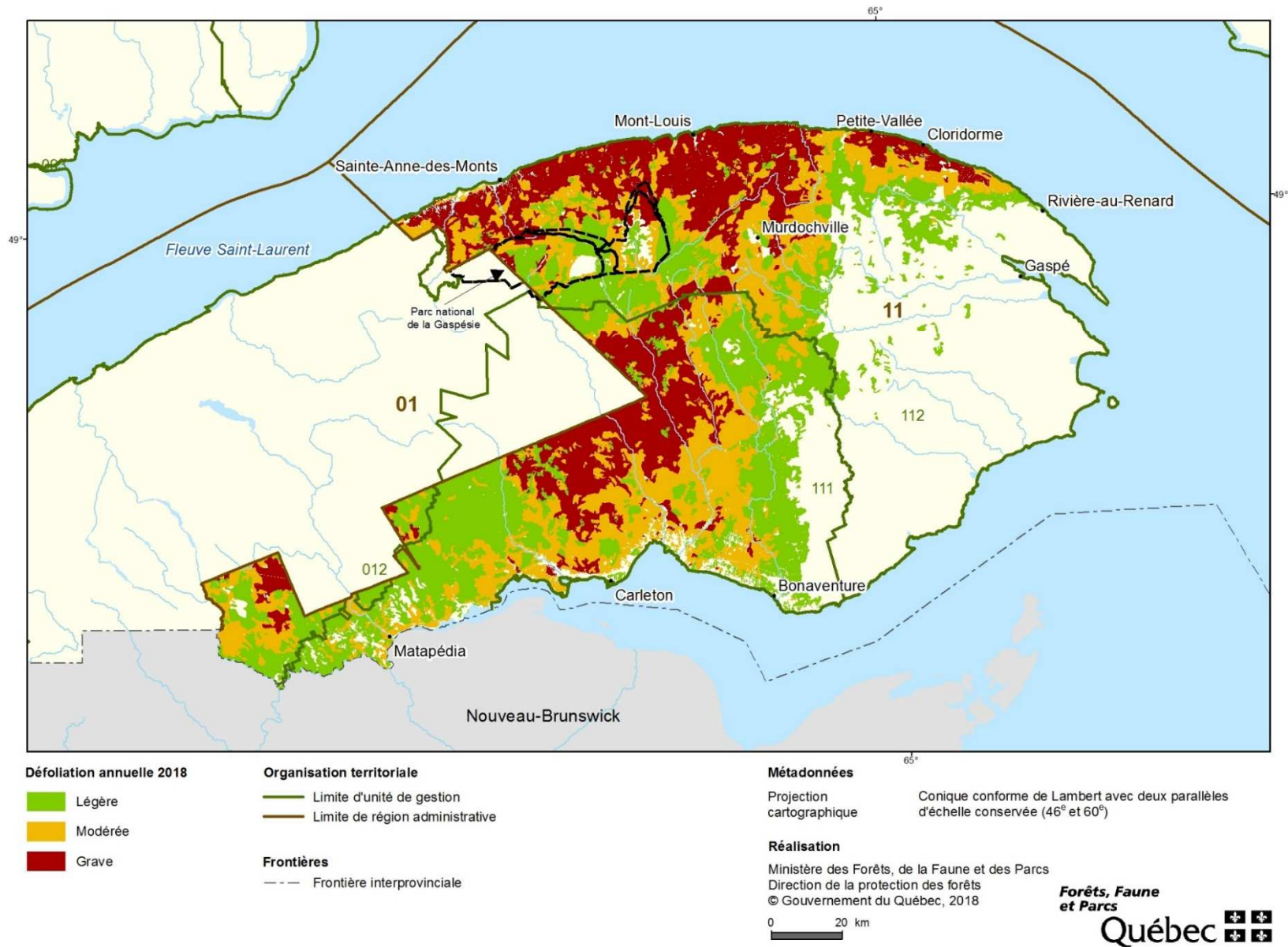


Carte 8. Défoliation causée par la tordeuse des bourgeons de l'épinette dans la région administrative de l'Abitibi-Témiscamingue.



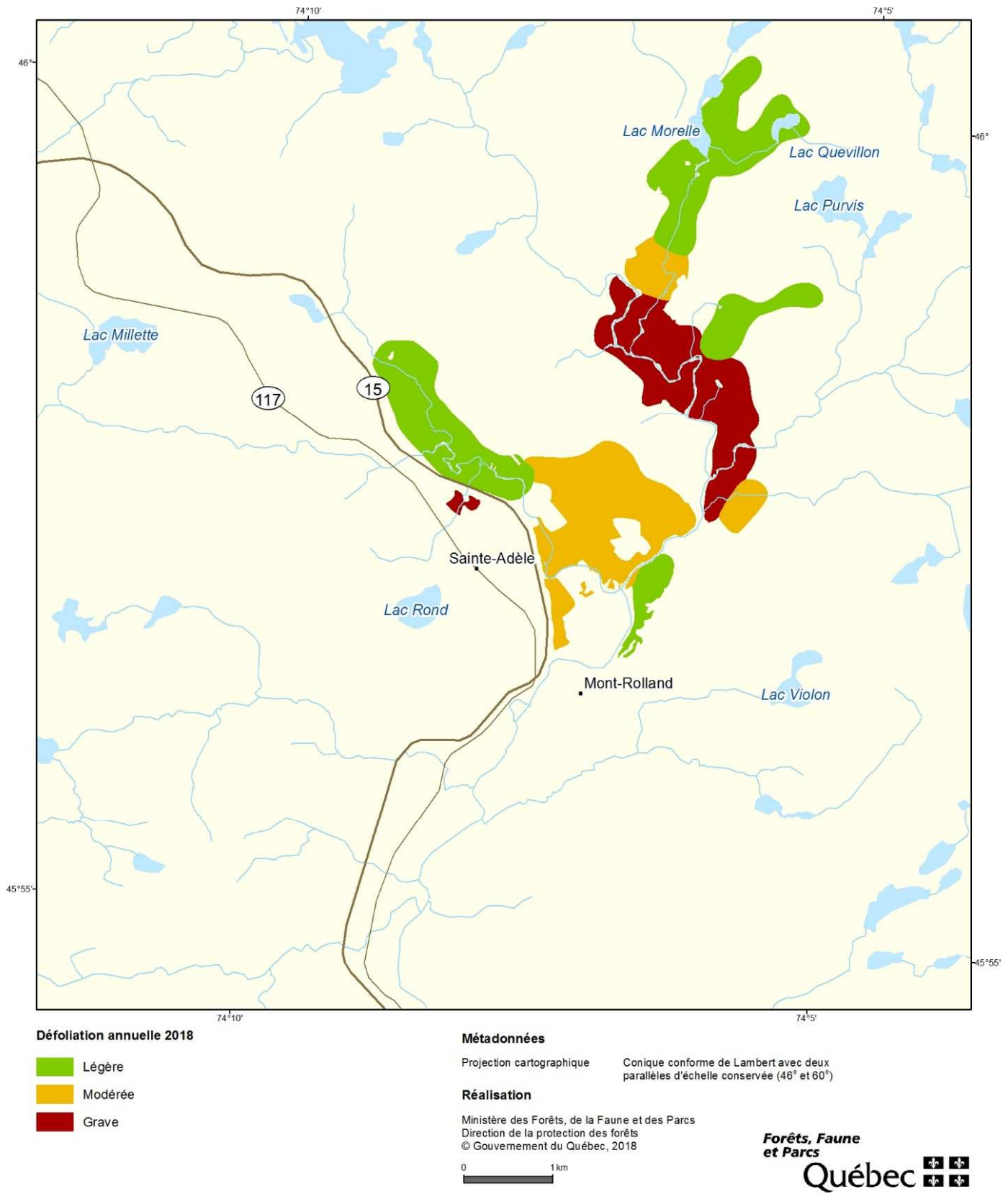


Carte 9. Défoliation causée par la tordeuse des bourgeons de l'épinette dans la région administrative de la Côte-Nord.



Carte 10. Défoliation causée par la tordeuse des bourgeons de l'épinette dans la région administrative de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine.





Carte 11. Défoliation causée par la tordeuse des bourgeons de l'épinette dans la région administrative des Laurentides.