



## **BILAN DU RÉSEAU DE DÉPISTAGE DE LA TIPULE DES PRAIRIES AU QUÉBEC – RAPPORT D'ÉTAPE – AVRIL 2015**

### **Résumé**

La tipule des prairies (*Tipula paludosa* Meigen) cause des dommages importants dans certaines régions du Québec depuis 2008. Depuis 2010, le RAP a mis en place un réseau de dépistage de cet insecte afin de surveiller l'évolution des populations et des dommages causés aux grandes cultures. En 2014, le dépistage a été effectué dans 48 champs à travers 6 régions du Québec : Bas-Saint-Laurent, Capitale-Nationale, Chaudière-Appalaches, Centre-du-Québec, Estrie et Mauricie. La tipule des prairies a été observée dans différentes grandes cultures et productions fourragères dans les 6 régions dépistées. Dans les champs où la tipule des prairies a été détectée en 2014, les populations variaient entre 6 et 172 larves par m<sup>2</sup> au printemps (26 champs sur 48) et entre 5 à 790 larves par m<sup>2</sup> à l'automne (43 champs sur 48).

Au printemps et à l'automne, les infestations les plus importantes ont été observées dans la région de la Chaudière-Appalaches. Les populations de tipules ont connu une hausse au printemps 2014, avec 58 % plus de tipules qu'en 2013. Par contre, les populations à l'automne 2014 étaient similaires à celles de l'automne 2013. Le taux de survie des larves à l'hiver 2013-2014 a été, en moyenne, de 27 %, comparativement à 14 % en 2012-2013, en raison du couvert de neige plus important observé.

### **Contexte et objectifs**

La tipule des prairies, *Tipula paludosa* Meigen (Diptera : Tipulidae), est un insecte ravageur qui a été observé pour la première fois au Québec en 2002, dans des verts de golf de la région de la Chaudière-Appalaches (Lévis et Saint-Michel-de-Bellechasse). Depuis 2008, des dommages importants ont été rapportés dans plusieurs champs de grandes cultures et productions fourragères en Chaudière-Appalaches, au Bas-Saint-Laurent, en Estrie et dans la région de la Capitale-Nationale.

Ce sont les larves (figure 1) qui causent les dommages en s'alimentant sur les racines, les feuilles et les tiges des plantes. La tipule des prairies n'a qu'une seule génération par année. Les adultes, qui ressemblent à de gros moustiques, mais qui ne piquent pas (figure 2), émergent du sol entre la fin du mois d'août et la mi-octobre. Ils s'accouplent dès l'émergence et les femelles pondent de 50 à 200 œufs sur le sol ou les plantes. Dès l'éclosion, environ 2 semaines plus tard, les larves s'alimentent de résidus de plantes avant de passer l'hiver au 2<sup>e</sup> ou 3<sup>e</sup> stade larvaire, enfouies dans les cinq premiers centimètres du sol. Au printemps, les larves recommencent à se nourrir dès que la température de l'air atteint 5 °C. C'est à ce moment que les larves causent le plus de dommages, car elles prennent 90 % de leur poids entre le mois d'avril et la mi-juin. Elles cessent ensuite de s'alimenter entre la mi-juin et la fin juin, et passeront le reste de l'été en diapause. Elles effectuent leur stade de pupaison au mois d'août, avant d'émerger en adultes.



Figure 1 : 4<sup>e</sup> stade larvaire de la tipule des prairies  
 Photo : Roxanne S. Bernard, CÉROM



Figure 2 : Femelle adulte de la tipule des prairies  
 Photo : G. Labrie, CÉROM

En Europe (Royaume-Uni, France et Allemagne), cet insecte cause des dommages principalement dans les céréales cultivées sur un retour de prairie. Au Québec, les cultures attaquées sont principalement les plantes fourragères (graminées et légumineuses), les céréales (blé, orge, seigle et avoine) et les crucifères (canola) (figure 3). On la retrouve aussi dans le maïs et le soya, mais elle cause généralement peu de dommages. Des dégâts ont aussi été rapportés sur des cultures maraîchères telles que les choux et dans plusieurs implantations de fraises.

Les objectifs du réseau sont de suivre l'évolution des populations de tipules des prairies dans les mêmes champs chaque année, de vérifier l'expansion de ce ravageur dans des régions adjacentes aux régions touchées et d'évaluer les dommages causés aux différentes productions fourragères et aux grandes cultures.

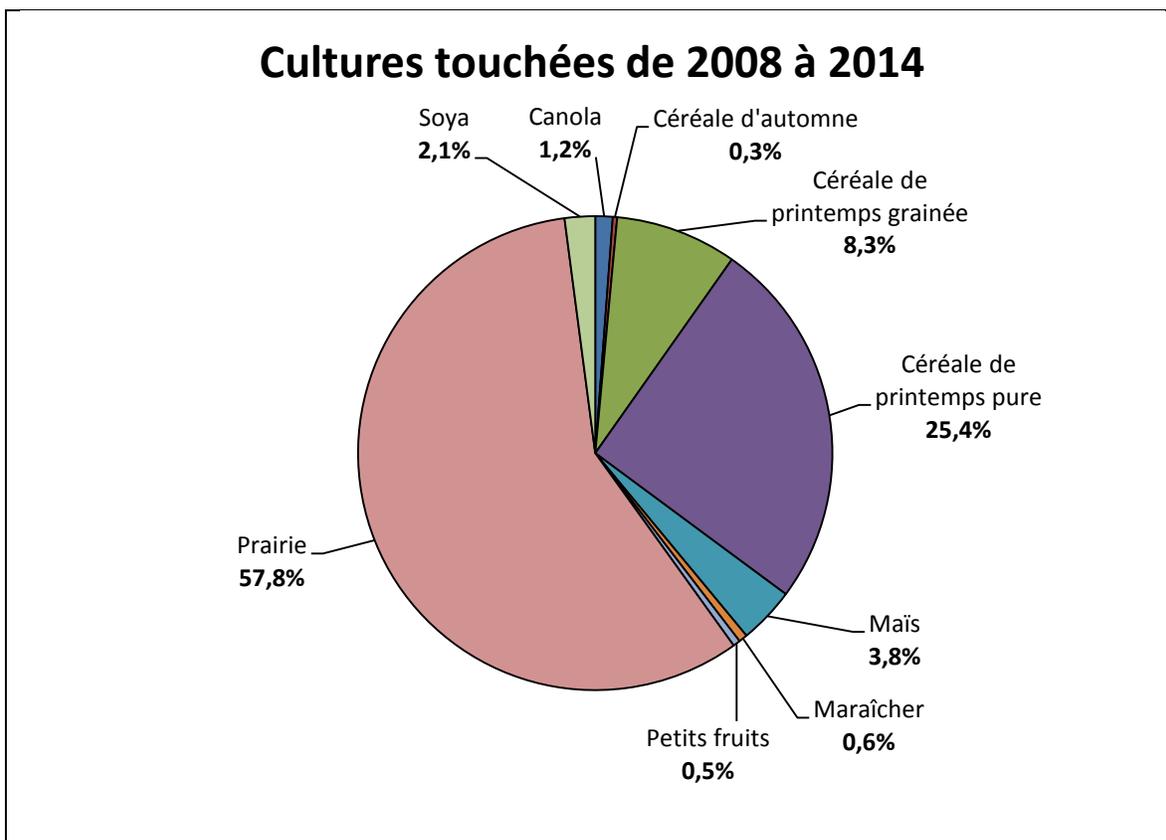


Figure 3 : Pourcentage des champs où la tipule des prairies a été observée, de 2008 à 2014, selon le type de culture. Ces données incluent les champs dépistés dans le cadre du RAP et les déclarations d'infestation faites par les producteurs au RAP et à La Financière agricole du Québec.

## Méthodologie de dépistage

En 2014, le dépistage de la tipule des prairies a été effectué dans 48 champs, à travers 6 régions du Québec, par des conseillers du MAPAQ et des clubs-conseils en agroenvironnement. Dans chaque champ, 20 échantillons de terre ont été prélevés, au printemps (entre les mois d'avril et de mai) et à l'automne (entre les mois d'octobre et de novembre), à l'aide d'une sonde de 10 cm de diamètre (figure 4). Les échantillons prélevés étaient par la suite envoyés au Centre de recherche sur les grains (CÉROM), où les larves de tipule étaient extraites à l'aide d'un entonnoir de Berlèse (figure 5). Les larves ainsi récoltées étaient dénombrées et pesées afin de déterminer leur stade de croissance. La moyenne d'abondance des larves est présentée par m<sup>2</sup> pour les zones échantillonnées.



Figure 4 : Sonde d'échantillonnage



Figure 5 : Entonnnoirs de Berlèse

De plus, un appel à tous les producteurs a été lancé en 2014 pour qu'ils déclarent la présence de ce ravageur au MAPAQ afin de mieux cerner la dispersion de la tipule. Cet appel à tous vaut encore pour 2015 ([bulletin d'information N° 11 du 13 mai 2014](#)).

## Résultats et discussion

### *Conditions climatiques en hiver 2013-2014*

Pour une deuxième année consécutive, le Québec a connu un hiver très froid. Les températures moyennes observées ont été de 1 à 2 degrés sous les normales au sud-ouest de la province, et jusqu'à près de 2,5 degrés de l'Abitibi vers le Lac-Saint-Jean. Du 30 décembre au 4 janvier, une vague de froid intense a frappé le Québec. Pendant 6 jours, la température moyenne dans le sud de la province a atteint -20 °C, soit 10 degrés sous les normales. Une vague de froid d'une telle durée et d'une telle intensité n'est survenue qu'à 4 reprises depuis 1943, la dernière ayant eu lieu du 21 au 26 janvier 2013. Or, les larves de tipule meurent si elles sont exposées à une température sous -7 °C (en absence de couvert de neige).

D'autre part, la neige a été hâtive (dès la fin octobre dans certaines régions) et les premières semaines de décembre ont été particulièrement neigeuses. Cependant, les précipitations totales ont été généralement de 15 à 40 % sous les normales après le 21 décembre.

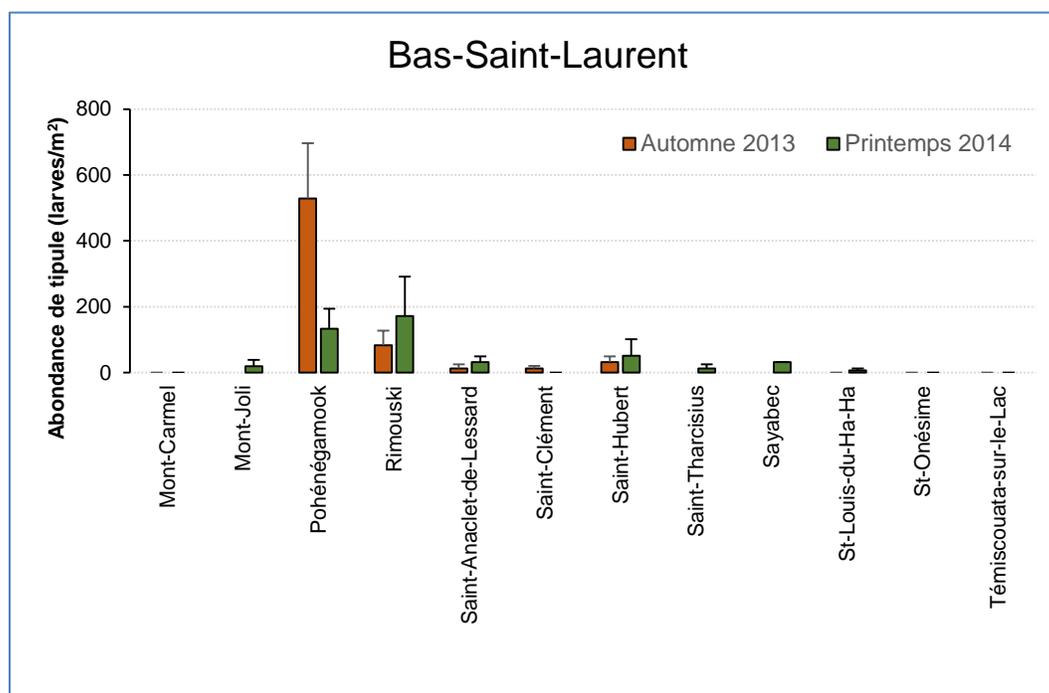
Le Québec a aussi connu son mois de mars le plus de froid depuis 30 ans, alors que la température a été de 3 à 6 °C plus basse que la normale partout dans la province. À la fin de mars, le couvert neigeux était de deux à trois fois plus épais que d'habitude sur le sud du Québec (source : [Climat-Québec](#)).

## Populations de tipule : printemps 2014

Des larves de tipule des prairies ont été trouvées dans 26 des 48 champs dépistés au printemps 2014 (tableau 1 : figures 6a et 6b). Ceci constitue une légère augmentation par rapport au printemps 2013, alors que la tipule avait été trouvée dans 19 champs sur 38. Cette tendance à la hausse a été particulièrement marquée au Bas-Saint-Laurent (8 champs sur 12, contre 3 sur 9 en 2013) et dans la région de la Capitale-Nationale (3 champs sur 7, contre 0 sur 7 en 2013).

Les populations de tipules dans les champs touchés étaient toutefois similaires en 2014 et 2013 (6 à 172 larves/m<sup>2</sup>). Selon les seuils d'intervention utilisés en Europe, des populations printanières de plus de 25 à 50 larves/m<sup>2</sup> dans les céréales et de plus de 100 larves/m<sup>2</sup> dans les fourrages, sont susceptibles de causer des pertes de rendement. En 2014, 16 sites présentaient des abondances plus élevées que 25 larves/m<sup>2</sup> et 4 sites avec plus de 100 larves/m<sup>2</sup>.

En plus des 48 champs dépistés dans le cadre du RAP, 16 déclarations de présence de tipules ont été soumises au RAP par des producteurs ainsi que 11 avis de dommages à La Financière agricole du Québec. En 2014, 92 % des champs attaqués étaient composés de grandes cultures (dont 69 % en céréales de printemps) et 8 % étaient composés de prairies (figure 7). En 2013, six déclarations de présence de tipules avaient été soumises au RAP par des producteurs ainsi que 24 avis de dommages à La Financière agricole du Québec.



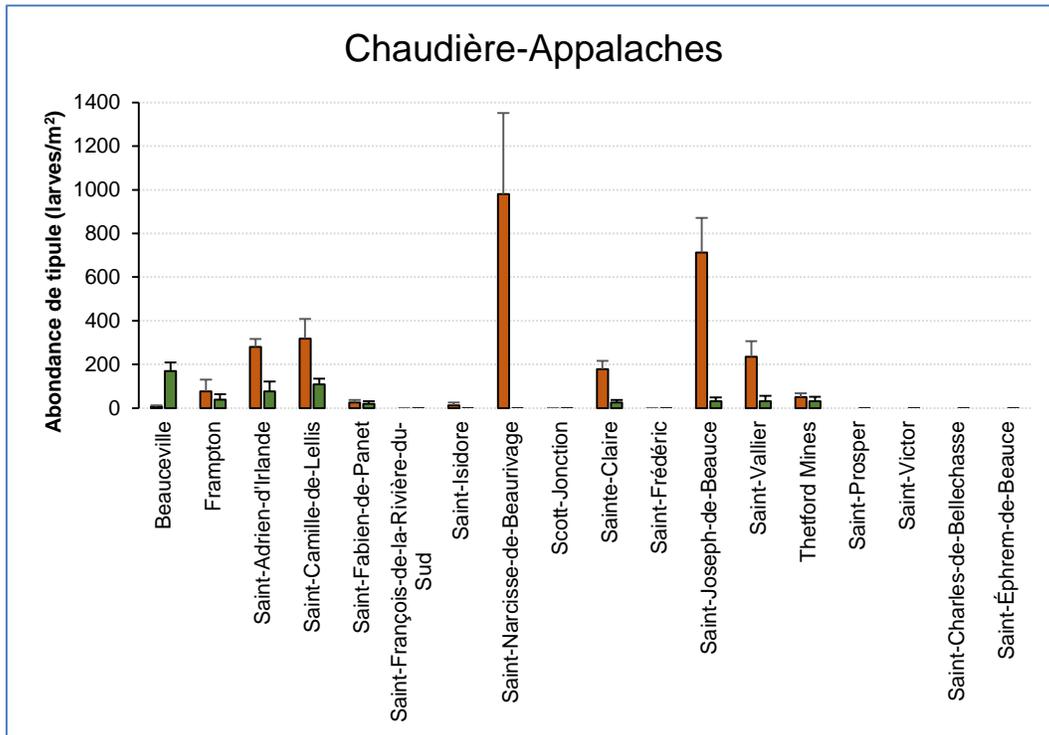
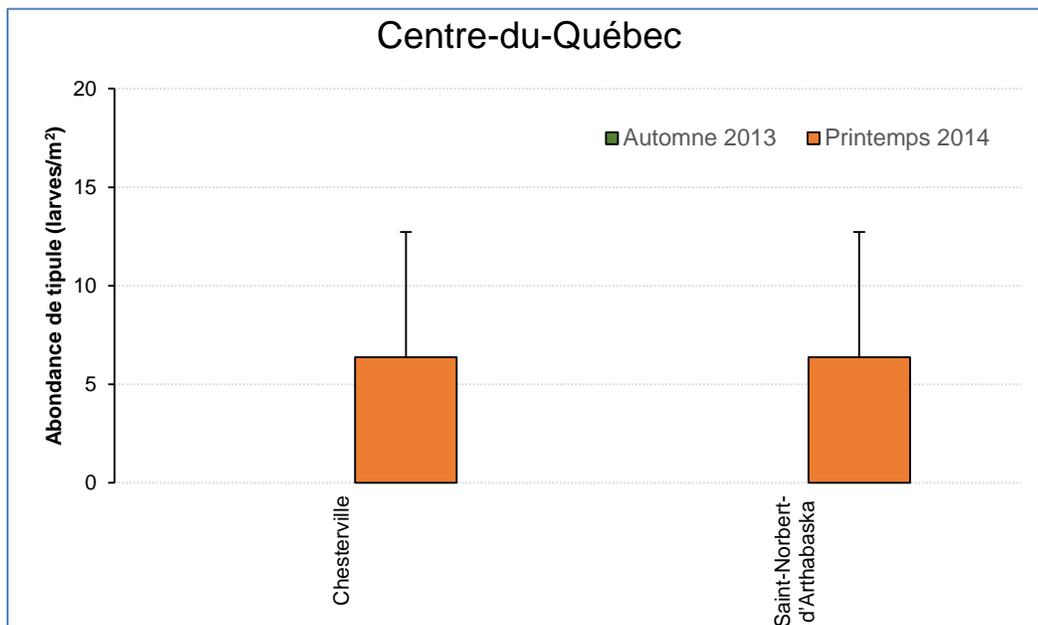


Figure 6a : Abondance moyenne des tipules (larves/m<sup>2</sup>) dans les champs dépestés dans le cadre du RAP à l'automne 2013 et au printemps 2014



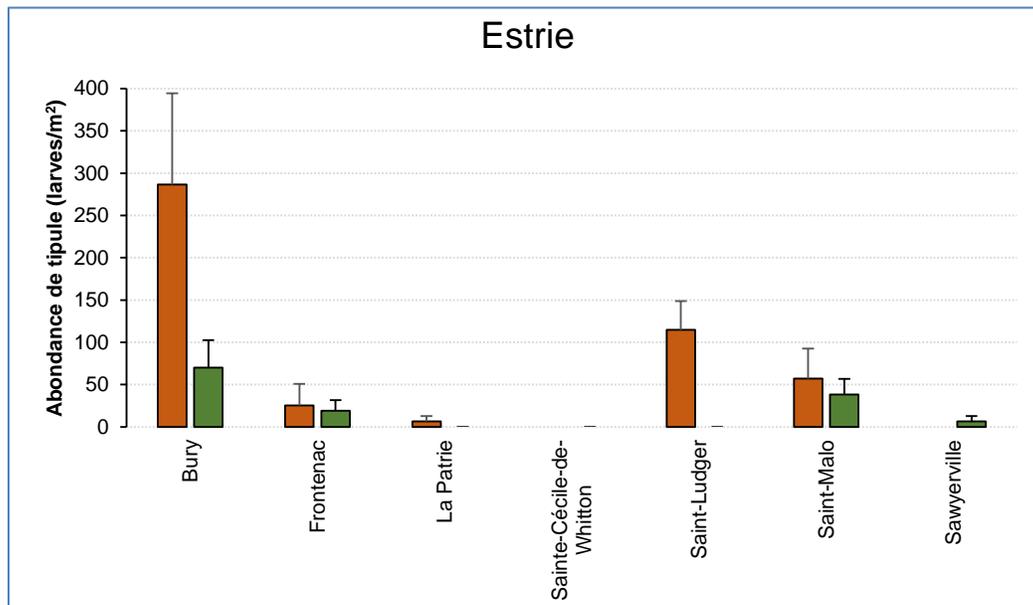
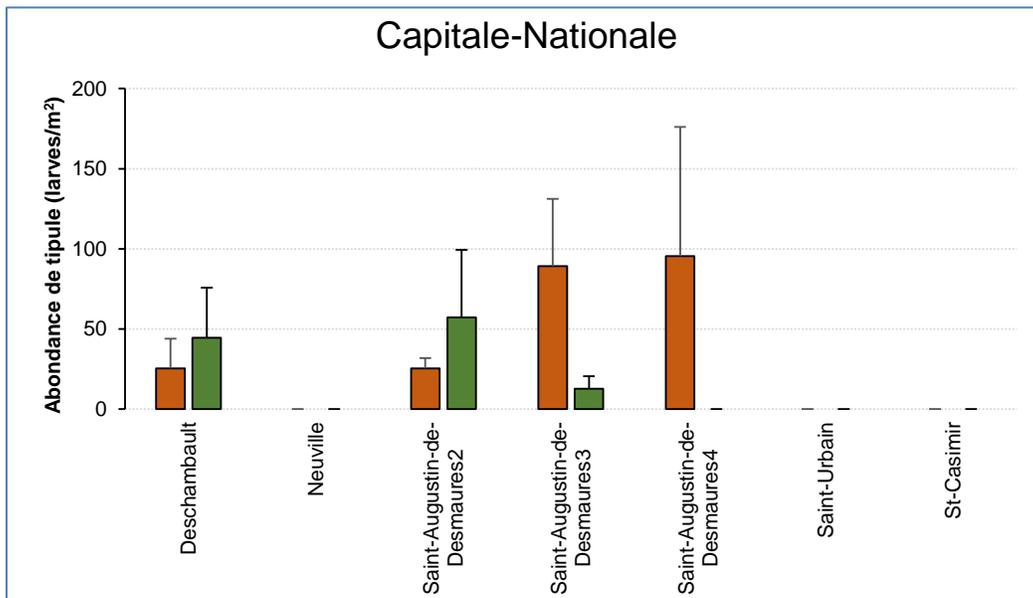


Figure 6b : Abondance moyenne des tipules (larves/m<sup>2</sup>) dans les champs dépistés dans le cadre du RAP à l'automne 2013 et au printemps 2014

## Survie hivernale (hiver 2013-2014)

De manière générale, le taux de survie hivernale a été plus élevé en 2013-2014 (27 %) qu'en 2012-2013 (14 %). Les populations étaient généralement plus faibles au printemps 2014 qu'en automne 2013 à part à certains sites, notamment celui de Beauceville, où elles étaient plus élevées (2 670 %). La période de dépistage des larves pourrait expliquer cette différence importante, celles-ci pouvant être très petites au moment de l'échantillonnage et encore agglomérées là où les femelles ont déposé les œufs, ce qui réduit la probabilité de bien évaluer les populations si l'échantillonnage est effectué tôt au cours de l'automne.

## Populations de tipule : automne 2014

À l'automne 2014, des larves de tipule des prairies ont été trouvées dans 43 des 48 champs dépistés (tableau 1; figures 8a et 8b) avec des populations variant entre 5 et 790 larves/m<sup>2</sup> dans les champs touchés. Ces résultats sont plus élevés que ceux de 2013, alors que des larves avaient été trouvées dans 26 des 35 champs dépistés, pour des populations allant de 6 à 980 larves/m<sup>2</sup>.

Encore cette année, les populations les plus élevées ont été observées en Chaudière-Appalaches, où 4 des 17 champs dépistés présentaient des populations de plus de 200 larves/m<sup>2</sup>, dont 2 champs à plus de 500 larves/m<sup>2</sup>. Des populations importantes ont aussi été observées au Bas-Saint-Laurent (2 champs à plus de 300 larves/m<sup>2</sup>). Dans la région de la Capitale-Nationale, les populations d'automne n'ont pas dépassé 100 larves/m<sup>2</sup>.

## Populations de tipule : 2014 vs 2013

Les populations de tipules sont en légère hausse par rapport aux deux années précédentes. L'échantillonnage dans les mêmes champs a montré que les populations de printemps étaient 58 % plus élevées qu'en 2013. Les augmentations sont plus marquées dans les régions du Bas-Saint-Laurent, où une augmentation de 564 % a été observée, et de la Capitale-Nationale où des tipules ont été observées au printemps 2014, tandis qu'il n'y en avait pas au printemps 2013. La région de la Chaudière-Appalaches a connu une légère hausse de 10 %, tandis que l'Estrie a connu une baisse de 9 %.

Les populations à l'automne 2014 étaient similaires à celles de l'automne 2013. Trois régions ont connu des baisses de population, soit la Capitale-Nationale (baisse de 10 %), l'Estrie (baisse de 58 %) et la Chaudière-Appalaches (baisse de 11 %). En revanche, la région du Bas-Saint-Laurent a vu ses populations augmenter de 89 % par rapport à 2013.

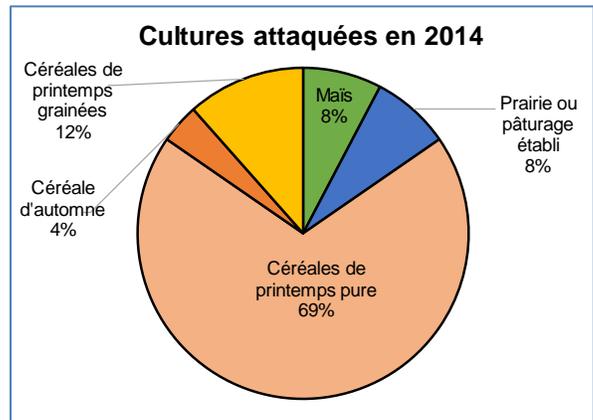


Figure 7 : Types de cultures attaquées par la tipule des prairies en 2014. Ces données incluent les déclarations d'infestation faites par les producteurs au RAP et à La Financière agricole du Québec.

**Tableau 1 : Populations de tipule des prairies (larves/m<sup>2</sup>) et type de culture dans les sites dépistés par le réseau de surveillance en 2013 et en 2014**

Région	Municipalité	Culture en 2014	Printemps 2013			Automne 2013		Printemps 2014			Automne 2014	
			Date	Nb/m <sup>2</sup>	Survie	Date	Nb/m <sup>2</sup>	Date	Nb/m <sup>2</sup>	Survie	Date	Nb/m <sup>2</sup>
Bas-Saint-Laurent	Mont-Carmel	Semis de prairie avec céréale pure	25-avr	0	-	28-oct	0	29-avr	0	...	14-oct	13
	Mont-Joli	Semis de prairie sans plante abri	...	...	...	...	...	23-mai	19	...	09-oct	13
	Pohénégamook	Prairie	30-avr	<b>45</b>	12%	22-oct	<b>528</b>	12-mai	<b>134</b>	25%	20-oct	<b>427</b>
	Rimouski	Prairie	06-mai	13	8%	15-oct	<b>83</b>	14-mai	<b>172</b>	208%	15-oct	<b>64</b>
	Saint-Anaclet-de-Lessard	Prairie	06-mai	13	6%	15-oct	13	14-mai	<b>32</b>	250%	15-oct	<b>51</b>
	Saint-Clément	Prairie	29-avr	0	-	16-oct	13	07-mai	0	0%	14-oct	<b>395</b>
	Saint-Hubert	Prairie	29-avr	0	-	16-oct	<b>32</b>	07-mai	<b>51</b>	160%	14-oct	<b>191</b>
	Saint-Louis-du-Ha-Ha	Prairie	30-avr	0	-	22-oct	0	12-mai	6	...	20-oct	<b>76</b>
	Saint-Onésime	Prairie	25-avr	0	0%	28-oct	0	29-avr	0	...	14-oct	<b>32</b>
	Saint-Tharcisius	Orge	...	...	...	...	...	27-mai	13	...	20-oct	<b>57</b>
Sayabec	Prairie	...	...	...	...	...	27-mai	<b>32</b>	...	21-oct	<b>51</b>	
Témiscouata-sur-le-Lac	Prairie	30-avr	0	0%	22-oct	0	12-mai	0	...	20-oct	13	
Capitale-Nationale	Deschambault	Prairie	22-mai	0	0%	11-nov	25	06-mai	<b>45</b>	178%	21-oct	<b>89</b>
	Neuville	Prairie	22-mai	0	0%	31-oct	0	08-mai	0	...	11-nov	6
	Saint-Augustin-de-Desmaures2	Soya	18-mai	0	0%	30-oct	25	07-mai	<b>57</b>	44%	29-oct	13
	Saint-Augustin-de-Desmaures3	Prairie	22-mai	0	0%	31-oct	<b>89</b>	06-mai	13	686%	31-oct	<b>70</b>
	Saint-Augustin-de-Desmaures4	Prairie	17-mai	0	0%	30-oct	<b>95</b>	07-mai	0	0%	29-oct	25
	Saint-Casimir	Prairie	22-mai	0	-	15-nov	0	06-mai	0	...	21-oct	6
	Saint-Urbain	Prairie	27-mai	0	-	21-oct	0	13-mai	0	...	17-oct	0
Centre-du-Québec	Chesterville	Prairie	...	...	...	...	...	26-mai	6	...	27 oct	0
	Saint-Norbert-d'Arthabaska	Semis de prairies avec céréale pure	...	...	...	...	...	13-mai	6	...	28-oct	6
Chaudière-Appalaches	Beauceville	Prairie	08-mai	0	0%	29-oct	6	12-avr	<b>170</b>	2670%	03-nov	<b>790</b>
	Frampton	Prairie	02-mai	6	4%	23-oct	<b>76</b>	15-mai	<b>38</b>	50%	27-oct	<b>185</b>
	Saint-Adrien-d'Irlande	Prairie	03-mai	<b>32</b>	38%	25-oct	<b>280</b>	08-mai	<b>76</b>	27%	29-oct	<b>337</b>
	Saint-Camille-de-Lellis	Prairie	02-mai	25	5%	23-oct	<b>318</b>	15-mai	<b>108</b>	34%	27-oct	<b>509</b>
	Saint-Charles-de-Bellechasse	Blé	...	...	...	...	...	13-mai	0	...	20-oct	0
	Sainte-Claire	Maïs	06-mai	19	-	09-oct	<b>178</b>	05-mai	25	14%	09-oct	19
	Saint-Éphrem-de-Beauce	Maïs	...	...	...	...	...	13-mai	0	...	03-nov	5
	Saint-Fabien-de-Panet	Prairie	02-mai	13	2%	23-oct	25	15-mai	19	75%	27-oct	<b>32</b>
	Saint-François-de-la-Rivière-du-Sud	Semis de prairie sans plante abri	07-mai	0	0%	06-nov	19	20-mai	0	0%	28-oct	<b>102</b>
	Saint-Frédéric	Blé	08-mai	0	0%	23-oct	0	12-mai	0	...	03-nov	<b>95</b>
	Saint-Isidore	Soya	05-mai	0	-	16-oct	13	01-mai	0	0%	28-oct	6
	Saint-Joseph-de-Beauce	Prairie	03-mai	<b>172</b>	80%	15-oct	<b>713</b>	08-mai	<b>32</b>	4%	29-oct	<b>159</b>
	Saint-Narcisse-de-Beaurivage	Prairie	07-mai	<b>140</b>	12%	25-oct	<b>980</b>	01-mai	0	0%	28-oct	19
	Saint-Prosper	Soya	...	...	...	...	...	21-mai	0	...	20-oct	<b>45</b>
	Saint-Vallier	Prairie	06-mai	0	-	09-oct	<b>236</b>	23-mai	<b>32</b>	14%	18-oct	<b>248</b>
	Saint-Victor	Prairie	...	...	...	...	...	08-mai	0	...	29-oct	<b>32</b>
Scott-Jonction	Semis de prairie avec céréale pure	05-mai	0	-	16-oct	0	01-mai	0	...	28-oct	25	
Theford-Mines	Prairie	03-mai	<b>121</b>	173%	25-oct	<b>51</b>	08-mai	<b>32</b>	63%	29-oct	<b>64</b>	
Estrie	Bury	Prairie	29-avr	<b>70</b>	-	22-oct	<b>286</b>	13-mai	70	24%	14-oct	19
	Frontenac	Prairie	24-avr	13	-	22-oct	25	13-mai	19	75%	20-oct	<b>51</b>
	La Patrie	Orge	01-mai	6	-	28-oct	6	07-mai	0	0%	14-oct	6
	Saint-Ludger	Prairie	24-avr	13	17%	23-oct	<b>115</b>	13-mai	0	0%	21-sept	6
	Saint-Malo	Prairie	01-mai	<b>38</b>	294%	23-oct	<b>57</b>	07-mai	38	67%	15-oct	<b>121</b>
	Sainte-Cécile-de-Whitton	Seigle	...	...	...	...	...	13-mai	0	...	20-oct	13
Mauricie	Sawyerville	Maïs	...	...	...	...	...	13-mai	6	...	15-oct	0
	Saint-Stanislas	Prairie	...	...	...	...	...	07-mai	0	...	03-nov	0
	Sainte-Anne-de-la-Pérade	Prairie	...	...	...	...	...	07-mai	0	...	03-nov	6

Les chiffres en gras seulement représentent des populations variant de 25 à 100 larves de tipule par mètre carré. Les chiffres en gras soulignés représentent des populations de plus de 100 larves par mètre carré.

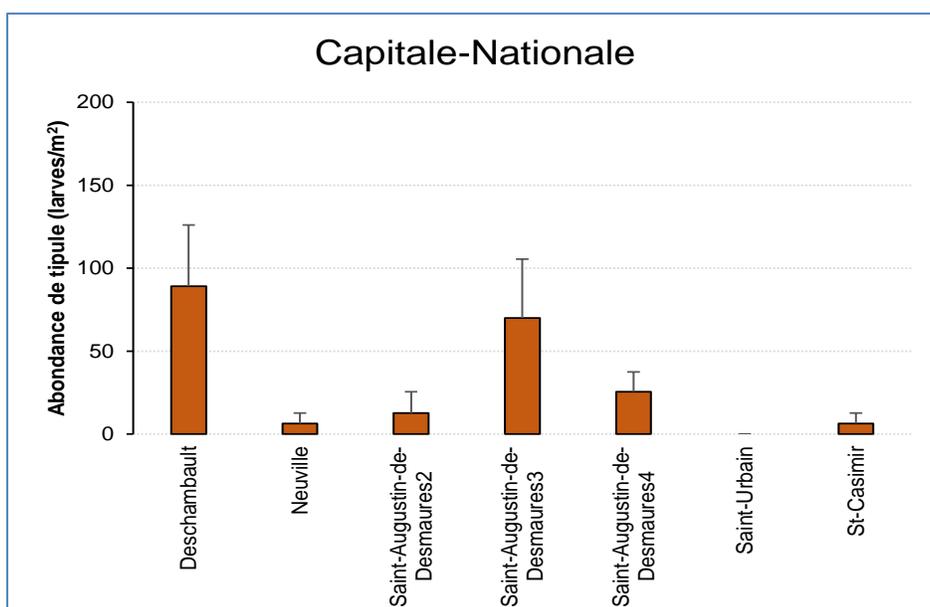
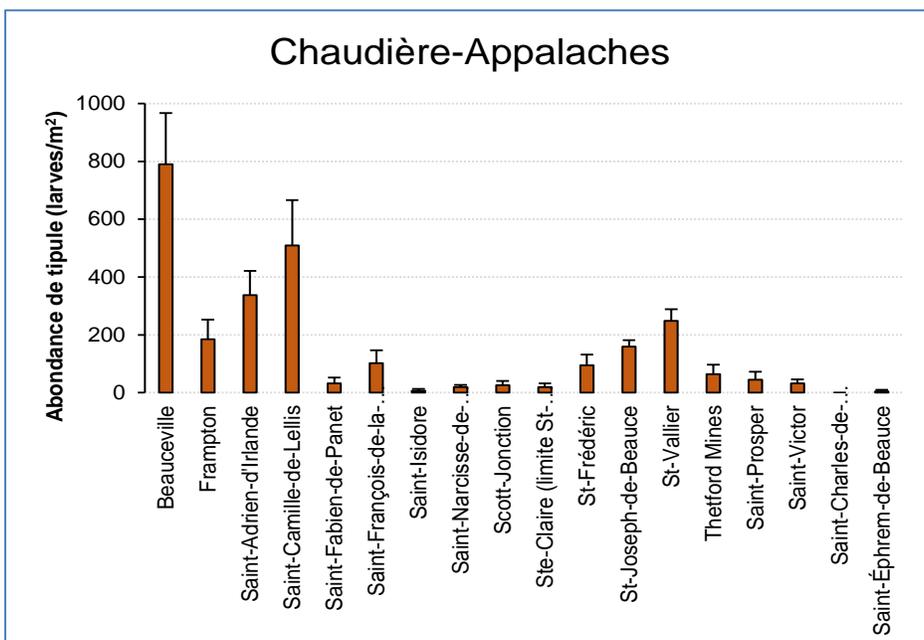
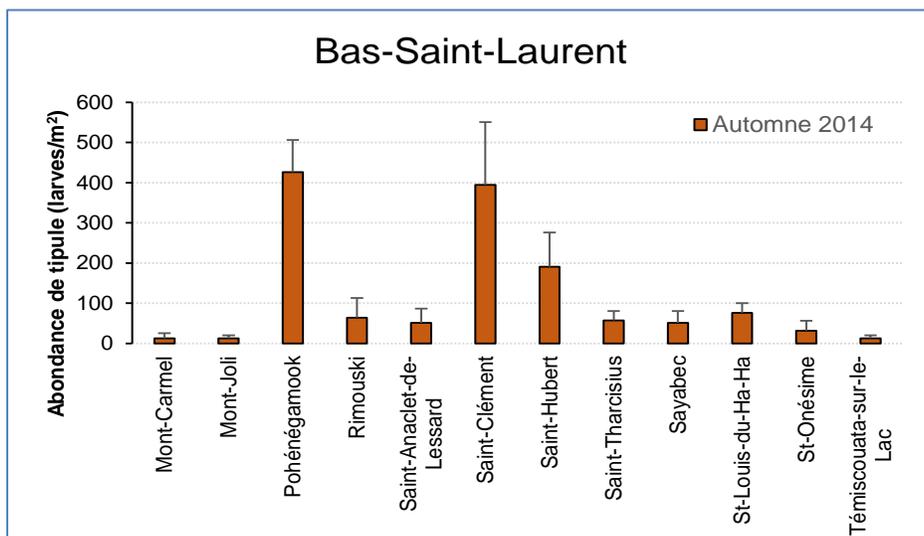


Figure 8a : Abondance moyenne des tipules (larves/m<sup>2</sup>) dans les champs dépités dans le cadre du RAP à l'automne 2014

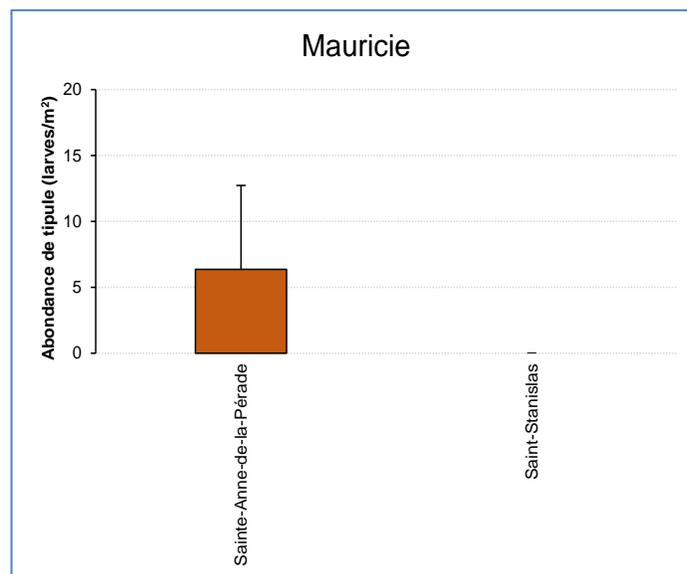
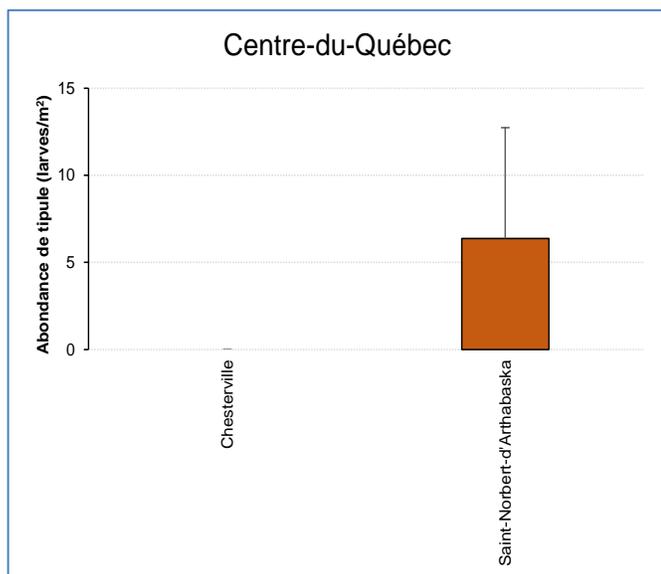
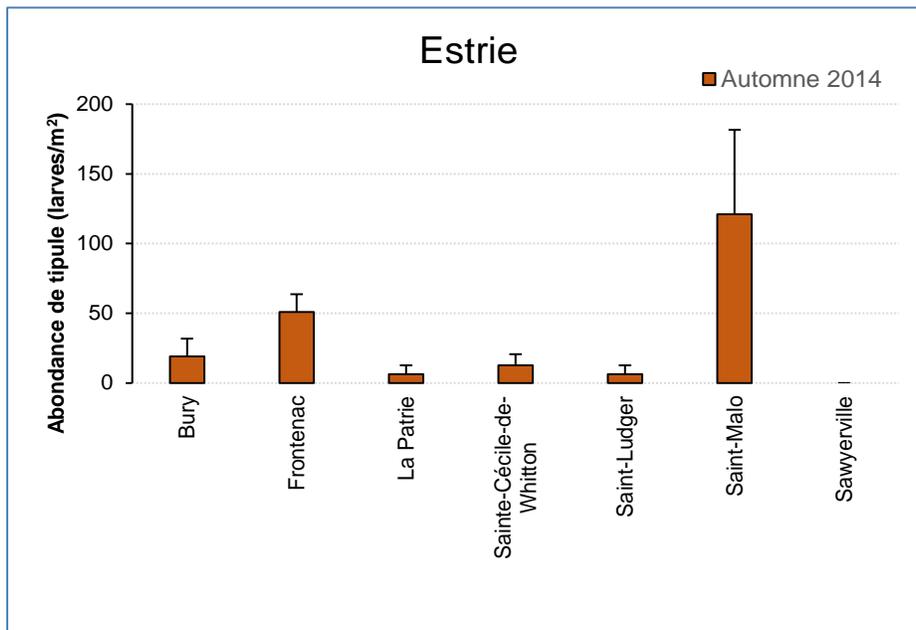


Figure 8b : Abondance moyenne des tipules (larves/m<sup>2</sup>) dans les champs dépestés dans le cadre du RAP à l'automne 2014

## Conclusion

Les populations de tipule des prairies étaient légèrement plus élevées en 2014 qu'en 2013, mais les dommages aux cultures sont restés faibles, avec un taux de réclamation à La Financière agricole nettement inférieur à ce qui a été observé en 2013. Les conditions hivernales des deux dernières années avec des dégels au début de l'hiver et des froids importants peuvent expliquer les faibles niveaux de population observés. Une étude préliminaire en cours permettra d'évaluer les températures de sol, de l'air ainsi que le couvert de neige hivernal afin de mieux prédire les infestations et les dommages par ce ravageur.

## Remerciements

Nous tenons à remercier tous les producteurs ayant accepté de collaborer au RAP et aux projets de recherche menés par le CÉROM.

Merci à l'équipe d'entomologie du CÉROM pour le temps passé à dénombrer et peser les milliers de tipules récoltées.

Merci à tous les conseillers et étudiants du MAPAQ impliqués dans le RAP – Tipule des prairies en 2014 : Katia Colton-Gagnon (CÉROM), Claude Parent (Direction de la phytoprotection au MAPAQ), Bernard Brillant et Hugues Fiola (Bas-Saint-Laurent), Rosaire Trahan (Capitale-Nationale), Brigitte Duval (Centre-du-Québec), Line Bilodeau (Chaudière-Appalaches), Ermin Menkovic (Estrie) et Bruce Gélinas (Mauricie).

Merci aux conseillers des différents clubs conseils impliqués dans le RAP et/ou les projets de recherche : Dominic Leblanc et Édith Sénéchal (Groupe conseil agricole de la Côte-du-Sud), Annie Dubé, Caroline Dionne et Annick Fillion (Groupe Pousse-Vert), Marlaine Boucher, Carole Couture et Amélie Roy (Club-conseil Beauce Agri-Nature), Nancie Bélanger (Club de fertilisation 2000), Audrey Hamel et Carole Bouchard (Club Action-Sol de La Matapédia), Bayazid Adda, Pierre-Luc Bouchard et Frédéric Fournier (Club agroenvironnemental de la Rive-Nord), Sabrina Gauthier et Audrée Nadeau (Groupe Conseils Agro Bois-Francs), Émilie Larivière (Fertior), Marilynne Beaupré (Club des Rendements Optimum de Bellechasse), Jean-Michel Delage, Charles Fournier-Marcotte et Hélène Moore (Club de fertilisation de la Beauce), Mélanie Boucher, Priscila Petrauskas et Véronique Poirier (Club agroenvironnemental de l'Estrie) et Sarah Marois et Éliane Martel (Groupe Lavi-Eau-Champ inc.).

Merci à Charles Ricard, Stan Platerrier, Mario Maurice, Mario Marquis et Eddy Michaud (CÉROM) pour l'installation du système d'entonnoirs Berlèse.

Merci à la Fédération des producteurs de cultures commerciales du Québec (FPCCQ), au programme Prime-Vert Sous-Volet 11.1 et Innov' Action pour l'appui aux projets de recherche.

### Texte rédigé par :

Geneviève Labrie (CÉROM) et Alexis Latraverse (CÉROM)

### Avec la collaboration de :

Line Bilodeau et Katia Colton-Gagnon (CÉROM)

#### LE GROUPE D'EXPERTS EN PROTECTION DES GRANDES CULTURES

Katia Colton-Gagnon, agronome – Avertisseure Centre de recherche sur les grains inc. (CÉROM) Tél. : 450 464-2715, poste 242 – Téléc. : 450 464-8767 Courriel : <a href="mailto:katia.colton-gagnon@cerom.qc.ca">katia.colton-gagnon@cerom.qc.ca</a>	Claude Parent – Coavertisseur Direction de la phytoprotection, MAPAQ Tél. : 418 380-2100, poste 3862 – Téléc. : 418 380-2181 Courriel : <a href="mailto:claudio.parent@mapaq.gouv.qc.ca">claudio.parent@mapaq.gouv.qc.ca</a>
--	---

Édition et mise en page : Bruno Gosselin et Marie-France Asselin, RAP

© *Reproduction intégrale autorisée en mentionnant toujours la source du document :*  
*Réseau d'avertissements phytosanitaires – Bulletin d'information N° 5 – Grandes cultures – 15 mai 2015*