



Le RAP

RÉSEAU D'AVERTISSEMENTS PHYTOSANITAIRES

Leader en gestion intégrée  
des ennemis des cultures

## BULLETIN D'INFORMATION | GRANDES CULTURES

N° 4, 31 mai 2017

### BILAN DU RÉSEAU DE DÉPISTAGE DE LA TIPULE DES PRAIRIES EN 2015 ET 2016 AU QUÉBEC

#### 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 2015 et 2016, le dépistage a été effectué dans 40 champs à travers 5 régions du Québec : Bas-Saint-Laurent, Capitale-Nationale, Chaudière-Appalaches, Estrie et Mauricie. La tipule des prairies a été observée dans différentes grandes cultures et productions fourragères dans 4 des 5 régions dépistées; elle était absente en Mauricie. Les populations de tipules ont connu une forte baisse au printemps et à l'automne 2015, avec 82 % et 89 % moins de tipules qu'en 2014. Le taux de survie des larves à l'hiver 2014-2015 a été, en moyenne, de 5 %, comparativement à 27 % en 2013-2014, en raison des températures hivernales extrêmement froides en février 2015. Les populations de tipules ont connu une hausse au printemps 2016, avec 48 % plus de tipules qu'en 2015. Les populations à l'automne 2016 étaient supérieures à celles de l'automne 2015. Le taux de survie des larves à l'hiver 2015-2016 a été, en moyenne, de 42 %. La tipule des prairies présente des cycles de 5 à 9 ans en Europe. Cette remontée des populations en 2016 sera suivie avec attention en 2017.

#### Objectifs du réseau

Les objectifs du réseau sont de suivre l'évolution des populations de tipules des prairies dans les mêmes champs chaque année dans les régions où la tipule des prairies est présente, de vérifier l'expansion de ce ravageur en Mauricie (région adjacente aux régions déjà touchées qui est la plus susceptible d'être affectée) et d'évaluer les dommages causés aux différentes productions fourragères et aux grandes cultures.

## Dépistage

En 2015 et 2016, le dépistage de la tipule des prairies a été effectué dans 40 champs, à travers 5 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 1). Les échantillons prélevés étaient par la suite envoyés au Centre de Recherche sur les Grains (CÉROM) Inc., où les larves de tipule étaient extraites à l'aide d'un entonnoir de Berlèse (Figure 5). La moyenne d'abondance des larves est présentée par m<sup>2</sup> pour les zones échantillonnées.



Figure 1 : Sonde d'échantillonnage



Figure 2 : Entonneurs de Berlèse

## Appel à tous

Un appel à tous les producteurs a été lancé en 2015 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 2017. Veuillez consulter [l'avertissement N° 4](#) du 31 mai 2017.

## Résultats et discussion

### Saison 2015

#### Survie hivernale (hiver 2014-2015)

Pour une troisième année consécutive, le Québec a connu un hiver très froid. À l'exception du mois de décembre qui a été plutôt chaud (1,7 °C au-dessus des normales), les températures moyennes ont été sous les normales pour les mois de janvier (-2,1 °C; froid) et surtout février (-7,3 °C; extrêmement froid) (Tableau 1).

Les couverts de neige étaient 15 % inférieurs à la normale en décembre et se situaient dans les normales en janvier et février dans les régions où la tipule est présente. Le froid très intense au mois de février pourrait avoir eu un impact sur la survie des tipules aux endroits où le couvert de neige était plus faible.

De manière générale, le taux de survie hivernale a été beaucoup plus faible en 2014-2015 (5 %) qu'en 2013-2014 (27 %). Près du deux tiers des sites où des tipules avaient été trouvées à l'automne n'en avaient plus au printemps (24 champs sur 38; Tableau 2). Par contre, 2 sites (St-Fabien-de-Panet et Bury) avaient des populations plus élevées au printemps qu'à l'automne (125 % et 132 % par rapport à l'automne, respectivement).

## *Évolution des populations de la tipule des prairies en 2015*

En 2015, les populations de tipules étaient en forte baisse par rapport aux deux années précédentes. L'échantillonnage dans les mêmes champs a montré que les populations de printemps 2015 étaient 82 % plus faibles qu'au printemps 2014, avec des diminutions allant de 76 % à 95 % selon les régions. Cette tendance à la baisse a aussi été observée chez les populations d'automne qui étaient 89 % plus basses qu'en 2014, avec des diminutions régionales allant de 88 % à 99 %.

Des larves de tipule des prairies ont été trouvées dans 14 des 40 champs (35 %) dépistés au printemps 2015 (Tableau 2 : Figures 4 à 9). Ceci constitue une légère baisse par rapport au printemps 2014, alors que la tipule avait été trouvée dans 26 champs sur 48 (54 %). Cette tendance à la baisse a été plus marquée au Bas-Saint-Laurent (5 champs sur 12, contre 8 sur 12 en 2014) et dans la région de la Capitale-Nationale (1 champ sur 7, contre 3 sur 7 en 2014).

Les populations de tipules dans les champs touchés étaient en outre plus faibles en 2015 qu'en 2014 avec des populations ne dépassant pas 40 larves/m<sup>2</sup> (contre 216 larves/m<sup>2</sup> en 2014). Seulement 4 sites présentaient des abondances plus élevées que 25 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. À la lumière des travaux de recherche effectués par le CÉROM, ces seuils sont transposables à notre réalité québécoise.

Des larves de tipule des prairies ont été trouvées dans 19 des 40 champs (48 %) dépistés à l'automne 2015 (Tableau 2; Figures 4 à 9), un résultat beaucoup plus faible qu'en 2014, alors que des larves avaient été trouvées dans 43 des 48 champs dépistés (90 %).

Les populations étaient aussi beaucoup plus faibles à l'automne 2015 qu'en 2014. Les populations les plus élevées ont été observées en Chaudière-Appalaches, où seulement 3 des 14 champs (21 %) dépistés dépassaient 50 larves/m<sup>2</sup>, dont un qui atteignait 108 larves/m<sup>2</sup>. En comparaison, 4 des 17 champs dépistés (23,5 %) dans cette région à l'automne 2014 présentaient des populations de plus de 200 larves/m<sup>2</sup>, dont 2 champs à plus de 500 larves/m<sup>2</sup>. La diminution a été particulièrement marquée au Bas-Saint-Laurent où aucun champ n'a dépassé 32 larves/m<sup>2</sup> (en 2014, 3 des 12 champs dépistés (25 %) présentaient plus de 100 larves/m<sup>2</sup>, dont 2 champs au-dessus de 300 larves/m<sup>2</sup>).

En 2015, la Financière agricole a reçu 9 avis de dommages dont la cause déclarée était la tipule des prairies, 7 de ces champs concernés sont situés dans la région du Bas-Saint-Laurent et les deux autres sont situés dans la région de Chaudières-Appalaches

### **Saison 2016**

#### *Survie hivernale (hiver 2015-2016)*

Contrairement aux années précédentes, le Québec a connu un hiver plus doux qu'à l'habitude. L'hiver a commencé avec le mois de décembre le plus chaud depuis le début des mesures climatiques, il y a plus de 100 ans (7,2 °C au-dessus des normales; extrêmement chaud). Les températures sont ensuite restées chaudes au mois de janvier (+ 4,4 °C) avant de revenir à la normale au mois de février (+ 0,1°C).

Le mois de décembre a enregistré des chutes de neige sous les valeurs attendues (90 %) et des précipitations largement supérieures (235 %). Les chutes de neiges et les précipitations sont ensuite revenues à la normale en janvier, sauf dans l'extrême sud et l'est de la province où elles ont été largement sous la normale (70 %). Le mois de février s'est terminé avec des chutes de neige supérieures aux normales, particulièrement dans le sud de la province (145 %) et un cumul de pluie atteignant quatre fois la normale (400 %) dans la vallée du Saint-Laurent et plus au sud.

L'hiver 2015-2016 aura finalement apporté autant de neige que prévu (104 %) et le double des quantités de pluie (188 %) attendues, en moyenne, au Québec. La Montérégie, l'Estrie et la Beauce n'ont reçu que 75 % des chutes de neige attendues, la pluie ayant pris le relais avec 250 % des quantités habituelles.

De manière générale, même si le nombre de sites évalués au printemps 2016 était réduit en raison de la baisse des populations observée en 2015, le taux de survie hivernale a été meilleur en 2015-2016 (44 %) qu'en 2014-2015 (5 %).

### *Évolution des populations de la tipule des prairies en 2015*

Les populations de tipules étaient en hausse en 2016 par rapport à l'année précédente. L'échantillonnage dans les mêmes champs a montré que les populations de printemps 2016 étaient 33 % plus élevées qu'au printemps 2015, avec des augmentations atteignant 41 % en Chaudière-Appalaches. Cette tendance a aussi été observée pour les populations d'automne qui étaient 180 % plus élevées qu'en 2015. La croissance a été particulièrement marquée au Bas-St-Laurent où les populations ont augmenté de 320 %.

Contrairement aux années précédentes, seuls les champs présentant des densités de plus 13 larves/m<sup>2</sup> à l'automne 2015 ont été dépistés au printemps suivant.

Des larves de tipule des prairies ont été trouvées dans 7 des 12 champs dépistés (58 %) au printemps 2016 (Tableau 2 : Figures 4 à 9).

La population de tipules dans le champ le plus touché au printemps 2016 (45 larves/m<sup>2</sup>) était similaire à la population maximale observée en 2015 (40 larves/m<sup>2</sup>). Trois sites (25 %) présentaient des abondances plus élevées que 25 larves/m<sup>2</sup>.

Des larves de tipule des prairies ont été trouvées dans 22 des 40 champs dépistés (55 %) à l'automne 2016 (Tableau 2; Figures 4 à 9), un résultat légèrement plus élevé que pour 2015 (19 champs sur 40; 48 %).

Les populations d'automne semblaient aussi être en hausse par rapport à 2015. Les populations les plus élevées ont été observées en Chaudière-Appalaches où 4 des 14 champs dépistés (28,5 %) dépassaient 50 larves/m<sup>2</sup>, dont 3 à plus de 200 larves/m<sup>2</sup>. En comparaison, seulement 3 des 17 champs dépistés (17,6 %) en Chaudière-Appalaches à l'automne 2015 avaient dépassé le seuil des 50 larves/m<sup>2</sup>, dont un seul à plus de 100 larves/m<sup>2</sup>. Des populations de plus de 100 larves/m<sup>2</sup> ont aussi été observées à l'automne 2016 au Bas-St-Laurent et en Estrie, ce qui n'était pas le cas en 2015.

En 2016, la Financière agricole a reçu 7 avis de dommages dont la cause déclarée était la tipule des prairies, les champs concernés étaient tous situés dans la région du Bas-Saint-Laurent.

## **Conclusion**

Les populations de tipule des prairies étaient nettement plus faibles en 2015 qu'en 2014, mais ont remonté de façon assez importante en 2016. Aucun dommage causé par la tipule des prairies n'a été rapporté pour les sites suivis dans le cadre du RAP Grandes cultures en 2015 et 2016. Par ailleurs, respectivement 9 et 7 avis de dommages dont la cause déclarée était la tipule des prairies ont été déposés auprès de la Financière agricole en 2015 et 2016. Ce ravageur présente des cycles de population entre 5 et 9 ans en Europe, suivant les conditions climatiques. L'augmentation observée en 2016 pourrait être attribuable à l'hiver beaucoup plus doux que l'hiver 2014-2015. Le réseau de dépistage suivra l'évolution des populations de tipule en 2017 sur l'ensemble des sites.



## 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 2015-2016 : Katia Colton-Gagnon (CÉROM), Isabelle Fréchette (CÉROM), Claude Parent (Direction de la phytoprotection au MAPAQ), Ayitre Akpakouma, 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 : Lise Dubé (Ferticonseil), Mireille Naud, Mélanie Bédard (Club Agro-Champs), Dominic Leblanc et Édith Sénéchal (Groupe conseil agricole de la Côte-du-Sud), Annie Dubé, Caroline Dionne, Annick Fillion et Vicky Rioux (Groupe Pousse-Vert), Marlaine Boucher, Carole Couture et Amélie Roy (Club-conseil Beauce Agri-Nature), Nancie Bélanger (Club de fertilisation 2000), Manon D'amours, Audrey Hamel et Carole Bouchard (Club Action-Sol de La Matapédia), Bayazid Adda, Pierre-Luc Bouchard, Hélène Poulin-Côté et Frédéric Fournier (Club agroenvironnemental de la Rive-Nord), Sabrina Gauthier et Audrée Nadeau (Groupe Conseils Agro Bois-Francs), Émilie Larivière (Fertior), Marilyne Beaupré (Club des Rendements Optimum de Bellechasse), Mathieu Brisebois, Jean-Michel Delage, Marielle Laferrière, Charles Fournier-Marcotte et Hélène Moore (Club de fertilisation de la Beauce), Mélanie Boucher, Priscila Petrauskas et Véronique Poirier (Club agroenvironnemental de l'Estrie), Camille Bussièrès-Hamel, Mathieu Labranche, Sarah Marois et Éliane Martel (Groupe Lavi-Eau-Champ inc.) et Anne Sophie Dionne (Consultant JMP)

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.

*Ce bulletin d'information a été rédigé par Geneviève Labrie, biol. et Alexis Latraverse, avec la collaboration d'Isabelle Fréchette, agr. Annie-Ève Gagnon, biol. et Claude Parent, agr. Pour des renseignements complémentaires, vous pouvez contacter les [avertisseurs du réseau Grandes cultures](#) ou le [secrétariat du RAP](#). La reproduction de ce document ou de l'une de ses parties est autorisée à condition d'en mentionner la source. Toute utilisation à des fins commerciales ou publicitaires est cependant strictement interdite.*

**Tableau 1** : Températures moyennes pour les mois d'hiver de 2014 à 2016 (source : [MDDELCC](#)).

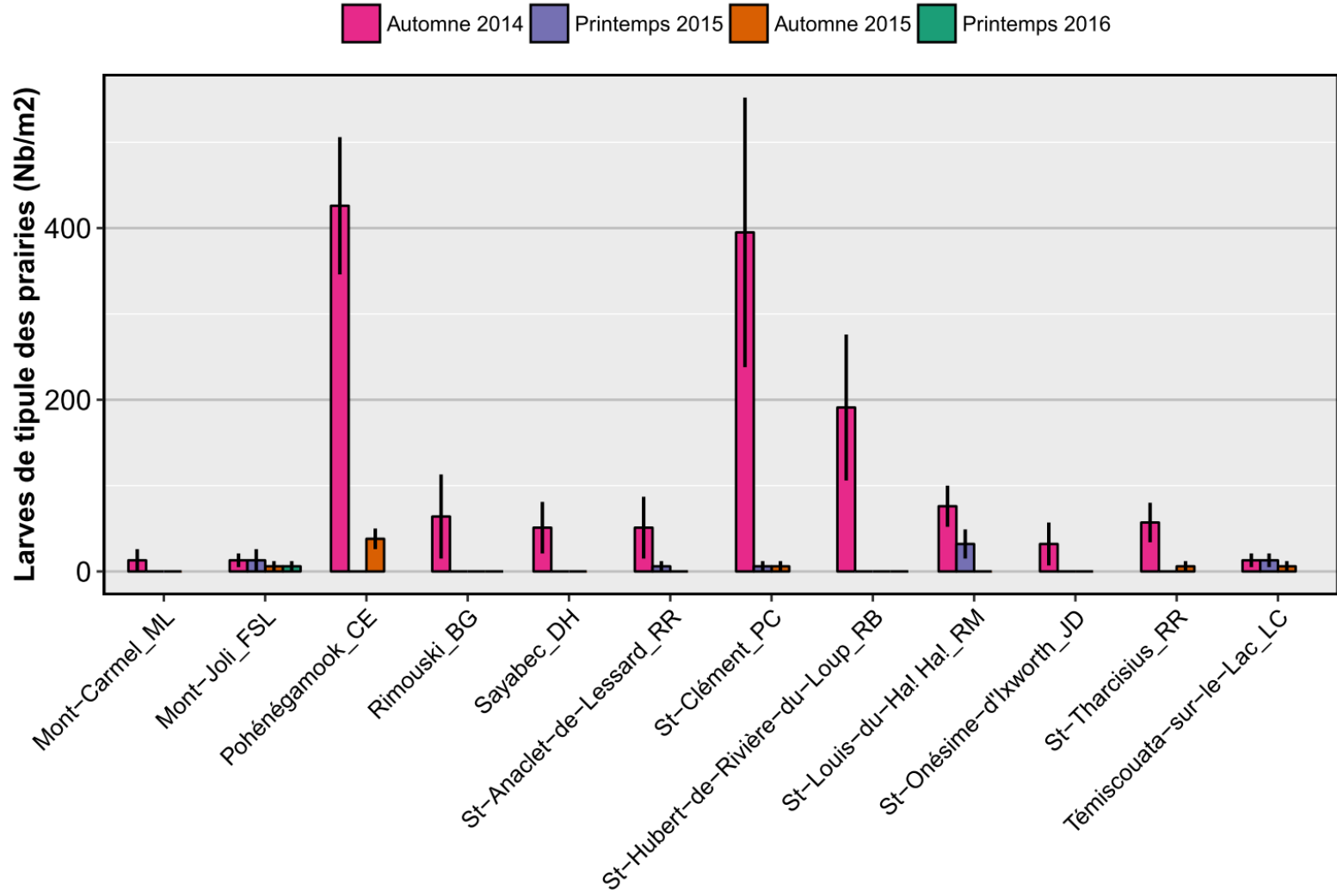
Année	Mois	Température moyenne	Anomalie	Classification	Précipitations de neige (% de la normale)
2014	Décembre	-10,1	+1,7	Chaud	85
2015	Janvier	-19,0	-2,1	Froid	120
	Février	-21,8	-7,3	Extrêmement froid	73
	Mars	-11,0	-3,0	Froid	110
	Avril	-0,5	-1,3	Froid	96
	Décembre	-4,9	+7,2	Extrêmement chaud	90
2016	Janvier	-15,6	+4,4	Très chaud	105
	Février	-18,5	+0,1	Normal	130
	Mars	-13,4	-1,1	Normal	90
	Avril	-7,5	-3,8	Très froid	120

**Tableau 2** : Populations de tipule des prairies (larves/m<sup>2</sup>) et type de culture dans les sites dépistés par le réseau de surveillance du printemps 2014 à l'automne 2016.

Région	Municipalité	Printemps 2014		Automne 2014		Printemps 2015			Automne 2015		Printemps 2016			Automne 2016	
		Date	Nb/m <sup>2</sup>	Date	Nb/m <sup>2</sup>	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-St-Laurent	Amqui_VP													17-oct	0
	Mont-Carmel_ML	29-avr	0	14-oct	13	05-mai	0	0%	06-oct	0				11-oct	0
	Mont-Joli_FSL	23-mai	19	09-oct	13	13-mai	6	46%	09-oct	13	13-mai	6	46%	04-oct	<b>45</b>
	Pohéregamook_CE	12-mai	<b>134</b>	20-oct	<b>426</b>	11-mai	<b>38</b>	9%	19-oct	0				17-oct	<b>45</b>
	Rimouski_BG	14-mai	<b>172</b>	15-oct	<b>64</b>	19-mai	0	0%	13-oct	0	19-mai	0		20-oct	19
	Sayabec_DH	27-mai	<b>32</b>	21-oct	<b>51</b>	11-mai	0	0%	07-oct	0				17-oct	0
	St-Anaclet-de-Lessard_RR	14-mai	<b>32</b>	15-oct	<b>51</b>	19-mai	0	0%	13-oct	6				20-oct	<b>32</b>
	St-Clément_PC	07-mai	0	14-oct	<b>395</b>	06-mai	6	2%	13-oct	6				19-oct	<b>108</b>
	St-Hubert-de-Rivière-du-Loup_RB	07-mai	<b>51</b>	14-oct	<b>191</b>	06-mai	0	0%	13-oct	0	06-mai	0		20-oct	<b>26</b>
	St-Louis-du-Ha! Ha!_RM	12-mai	6	20-oct	<b>76</b>	11-mai	0	0%	19-oct	<b>32</b>				17-oct	13
	St-Onésime-d'Ixworth_JD	29-avr	0	14-oct	<b>32</b>	05-mai	0	0%	06-oct	0				11-oct	0
St-Tharcisius_RR	27-mai	13	20-oct	<b>57</b>	11-mai	6	11%	07-oct	0						
Témiscouata-sur-le-Lac_LC	12-mai	0	20-oct	13	11-mai	6	46%	19-oct	13				17-oct	6	
Capitale-Nationale	Deschambault_CRSD	07-mai	<b>45</b>	21-oct	<b>89</b>	08-mai	0	0%	20-oct	13	13-mai	0	0%	13-oct	0
	Neuveville_RM	08-mai	0	11-nov	6	22-mai	0	0%	05-nov	0				31-oct	0
	St-Augustin-de-Desmaures_DC	07-mai	13	31-oct	<b>70</b>	03-juin	0	0%	27-oct	13	21-mai	0	0%	17-oct	0
	St-Augustin-de-Desmaures_JM	06-mai	<b>57</b>	29-oct	13	06-mai	6	46%	19-oct	0				14-oct	6
	St-Augustin-de-Desmaures_YV	07-mai	0	29-oct	<b>26</b>	07-mai	0	0%	23-oct	0				04-nov	19
	St-Casimir_ML	07-mai	0	21-oct	6	08-mai	0	0%	20-oct	0				16-oct	0
St-Urbain_SG	13-mai	0	17-oct	0	14-mai	0	0%	19-oct	0				11-oct	0	
Centre-du-Québec	Chesterville_RR	26-mai	6	27-oct	0										
	St-Norbert-d'Arthabaska_MB	13-mai	6	28-oct	6										
Chaudière-Appalaches	Beauceville_SB	12-mai	<b>216</b>	03-nov	<b>1006</b>	01-juin	13	1%	21-oct	0				06-oct	<b>26</b>
	Frampton_JMB	15-mai	<b>38</b>	27-oct	<b>185</b>	18-mai	0	0%	21-oct	6				07-oct	<b>26</b>
	Scott_PP	30-avr	0	28-oct	<b>26</b>										
	St-Adrien-d'Irlande_SR	08-mai	<b>77</b>	29-oct	<b>337</b>	05-mai	19	6%	20-oct	<b>32</b>	03-mai	6	19%	06-oct	<b>292</b>
	St-Camille-de-Lellis_DB	15-mai	<b>108</b>	27-oct	<b>509</b>	18-mai	<b>25</b>	5%	26-oct	<b>108</b>	03-mai	<b>45</b>	42%	07-oct	<b>216</b>
	St-Charles-de-Bellechasse	13-mai	0	20-oct	0										
	St-Fabien-de-Panet_DB	15-mai	19	27-oct	<b>32</b>	18-mai	<b>40</b>	125%	26-oct	<b>64</b>				07-oct	<b>57</b>
	St-François-de-la-Rivière-du-Sud_FB	20-mai	0	28-oct	<b>102</b>	05-mai	0	0%	14-oct	0				12-oct	0
	St-Frédéric_HG	12-mai	0	03-nov	<b>121</b>	18-mai	0	0%	20-oct	0				11-oct	0
	St-Isidore_FC	30-avr	0	28-oct	6	18-mai	0	0%	28-oct	6				11-oct	0
	St-Joseph-de-Beauce_OR	08-mai	<b>32</b>	29-oct	<b>159</b>	05-mai	13	8%	20-oct	<b>32</b>				08-nov	0
	St-Narcisse-de-Beaurivage_GG	30-avr	0	28-oct	19	18-mai	0	0%	28-oct	6				11-oct	0
	St-Prosper_ML	21-mai	0	20-oct	<b>57</b>										
	St-Vallier_CL	23-mai	<b>32</b>	18-oct	<b>248</b>	08-mai	0	0%	20-oct	6	10-mai	0	0%	03-nov	13
	St-Victor_EB	08-mai	0	29-oct	<b>32</b>	05-mai	0	0%	20-oct	6				24-nov	0
St-Éphrem-de-Beauce_CF	13-mai	0	03-nov	6											
Ste-Claire_NL	05-mai	<b>26</b>	08-oct	19	08-mai	0	0%	07-oct	0	05-mai	6		17-oct	19	
Thetford Mines_GC	08-mai	<b>32</b>	29-oct	<b>64</b>	05-mai	19	30%	20-oct	<b>64</b>	03-mai	<b>32</b>	50%	06-oct	<b>217</b>	
Estrie	Bury_LB	13-mai	<b>70</b>	14-oct	19	25-mai	<b>25</b>	132%	14-oct	19	12-mai	6	32%	18-oct	<b>57</b>
	Cookshire-Eaton_MAR	13-mai	6	15-oct	0										
	Frontenac_MD	13-mai	19	20-oct	<b>51</b>	19-mai	0	0%	18-oct	0				11-oct	0
	La Patrie_MB	07-mai	0	14-oct	6	21-mai	0	0%	15-oct	0				18-oct	<b>26</b>
	St-Ludger_SF	13-mai	0	21-oct	6	19-mai	0	0%	19-oct	0				01-oct	6
	St-Malo_GF	07-mai	<b>38</b>	15-oct	<b>121</b>	21-mai	6	5%	15-oct	<b>51</b>	12-mai	<b>32</b>	63%	19-oct	<b>114</b>
Ste-Cécile-de-Whitton_JDR	13-mai	0	20-oct	13											
Mauricie	St-Stanislas_JM	07-mai	0	03-nov	0										
	Ste-Anne-de-la-Pérade_CG					11-mai	0		07-oct	0				01-nov	0
	Ste-Anne-de-la-Pérade_RP	07-mai	0	03-nov	6	11-mai	0	0%	07-oct	0				01-nov	0

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.

# Bas-St-Laurent





## Bas-St-Laurent

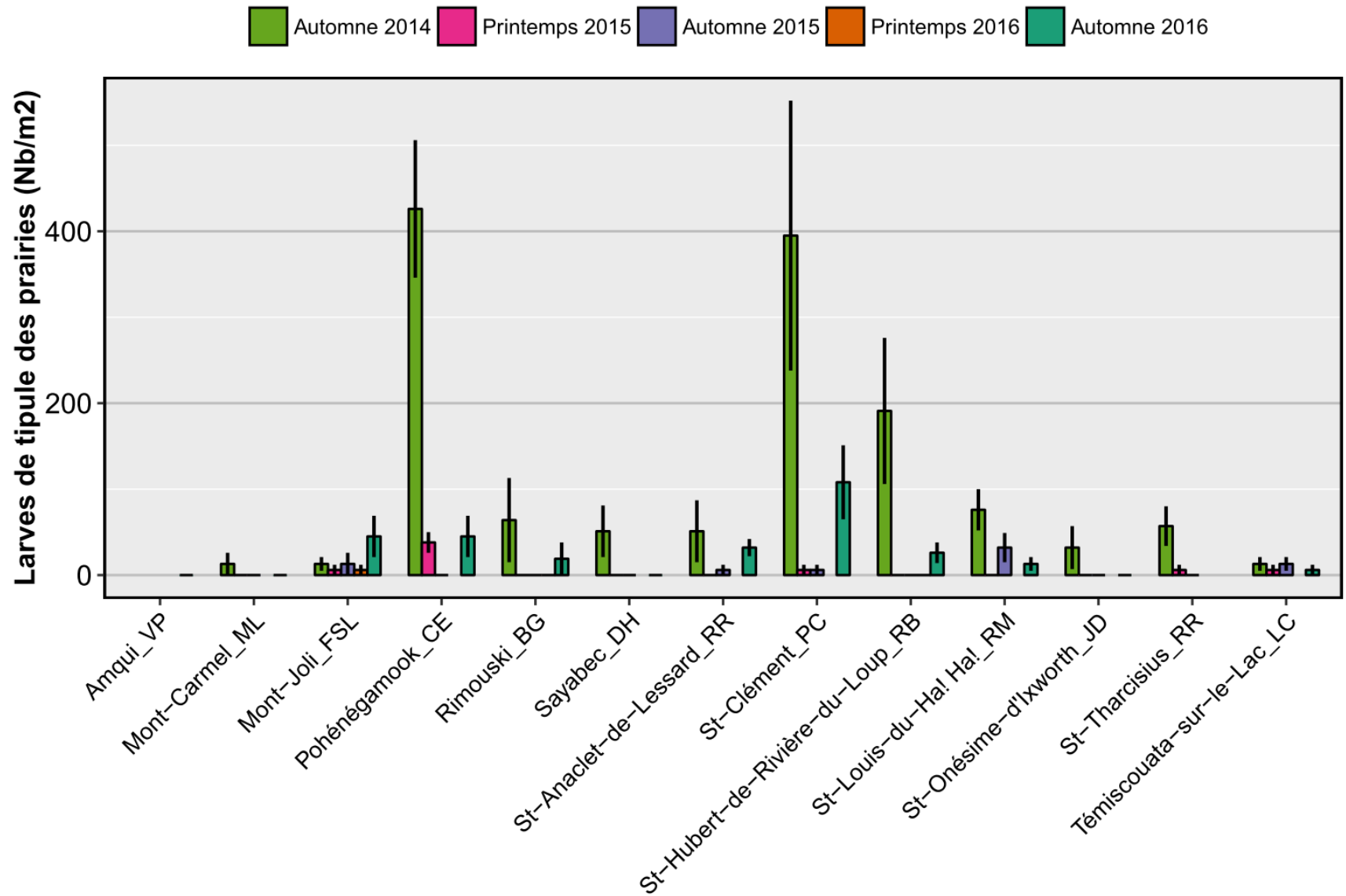
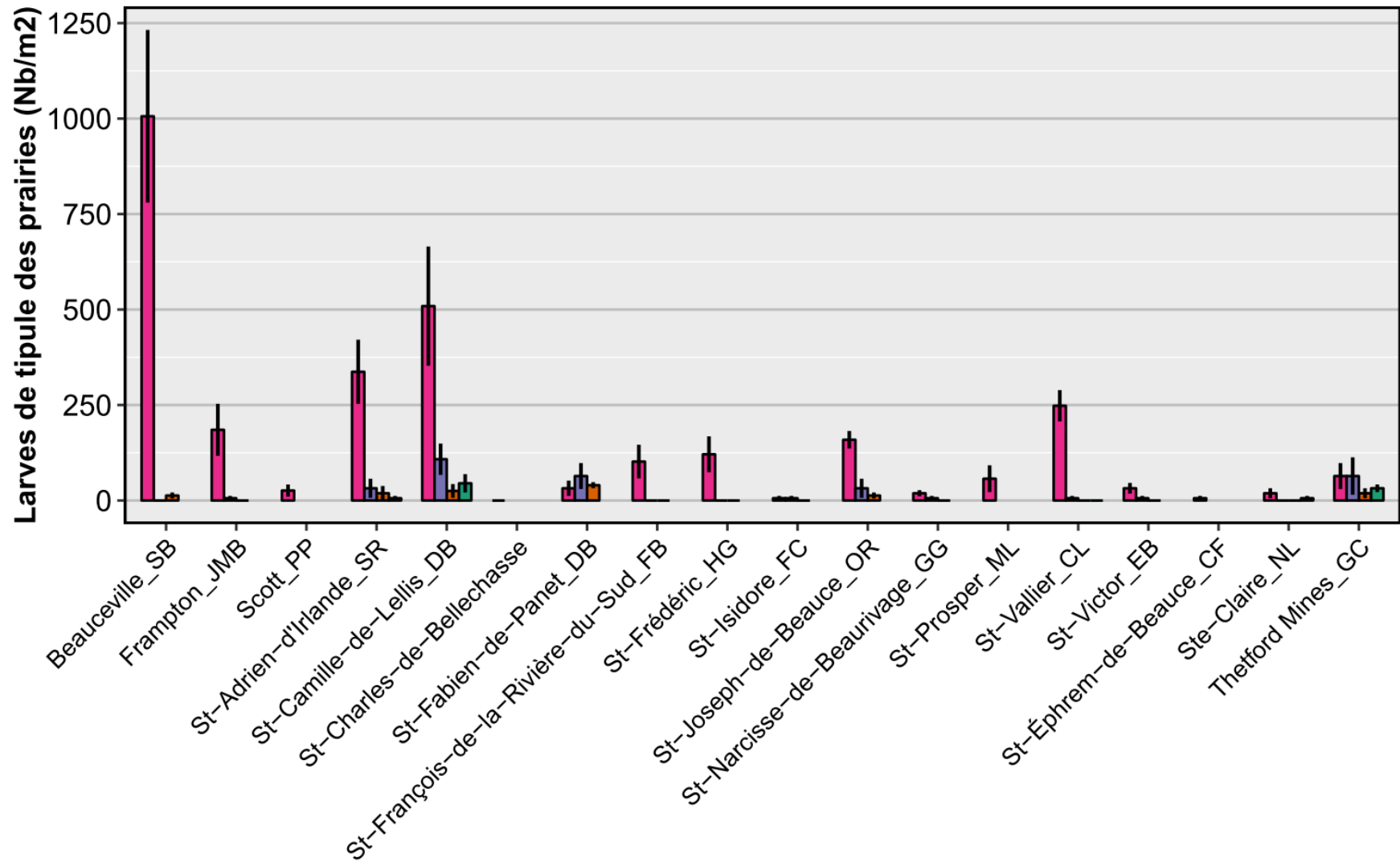


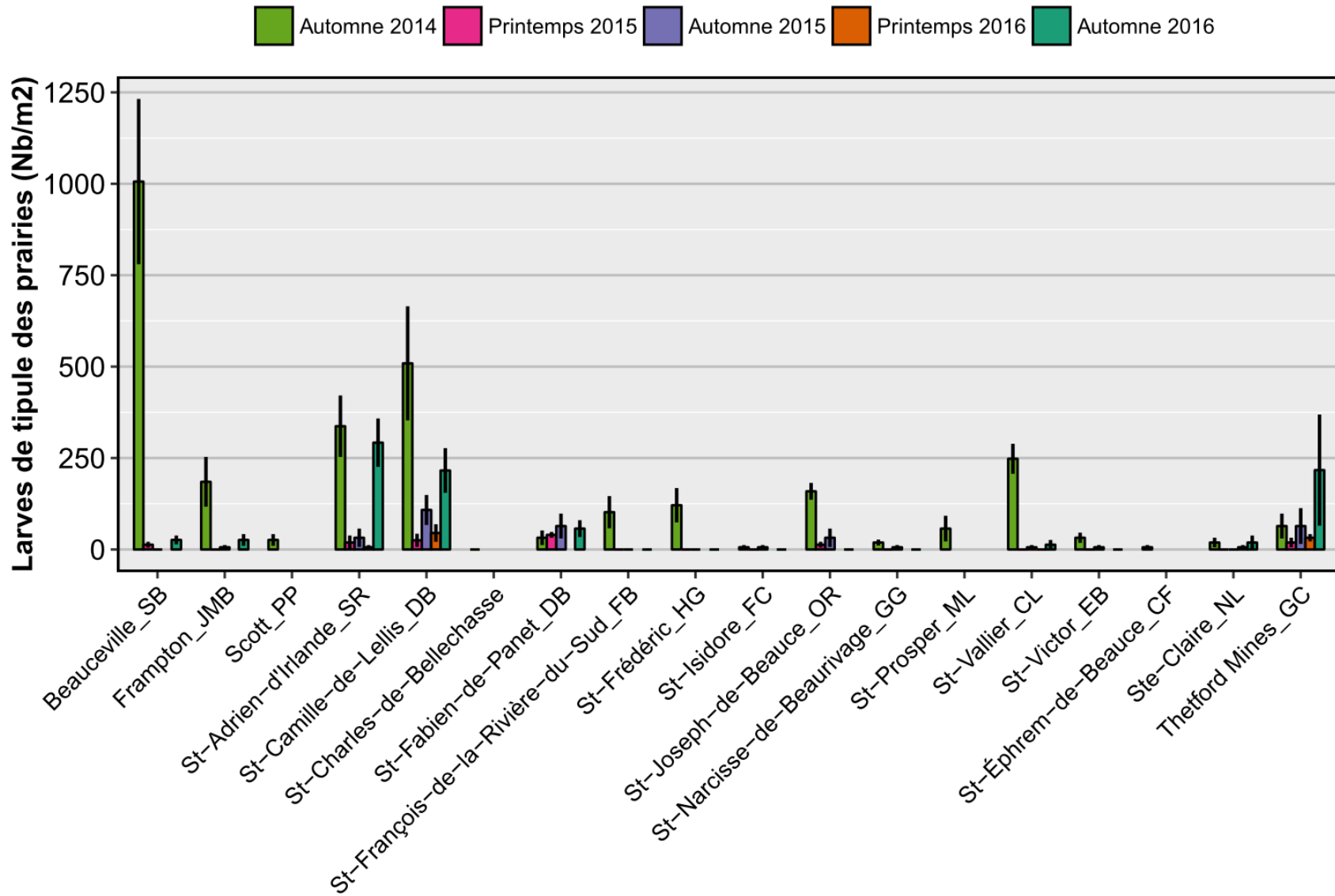
Figure 4 : Abondance moyenne de tipules (larves/m2) dans les champs dépistés au Bas-St-Laurent en 2014-2016.

# Chaudière-Appalaches

■ Automne 2014   
 ■ Printemps 2015   
 ■ Automne 2015   
 ■ Printemps 2016



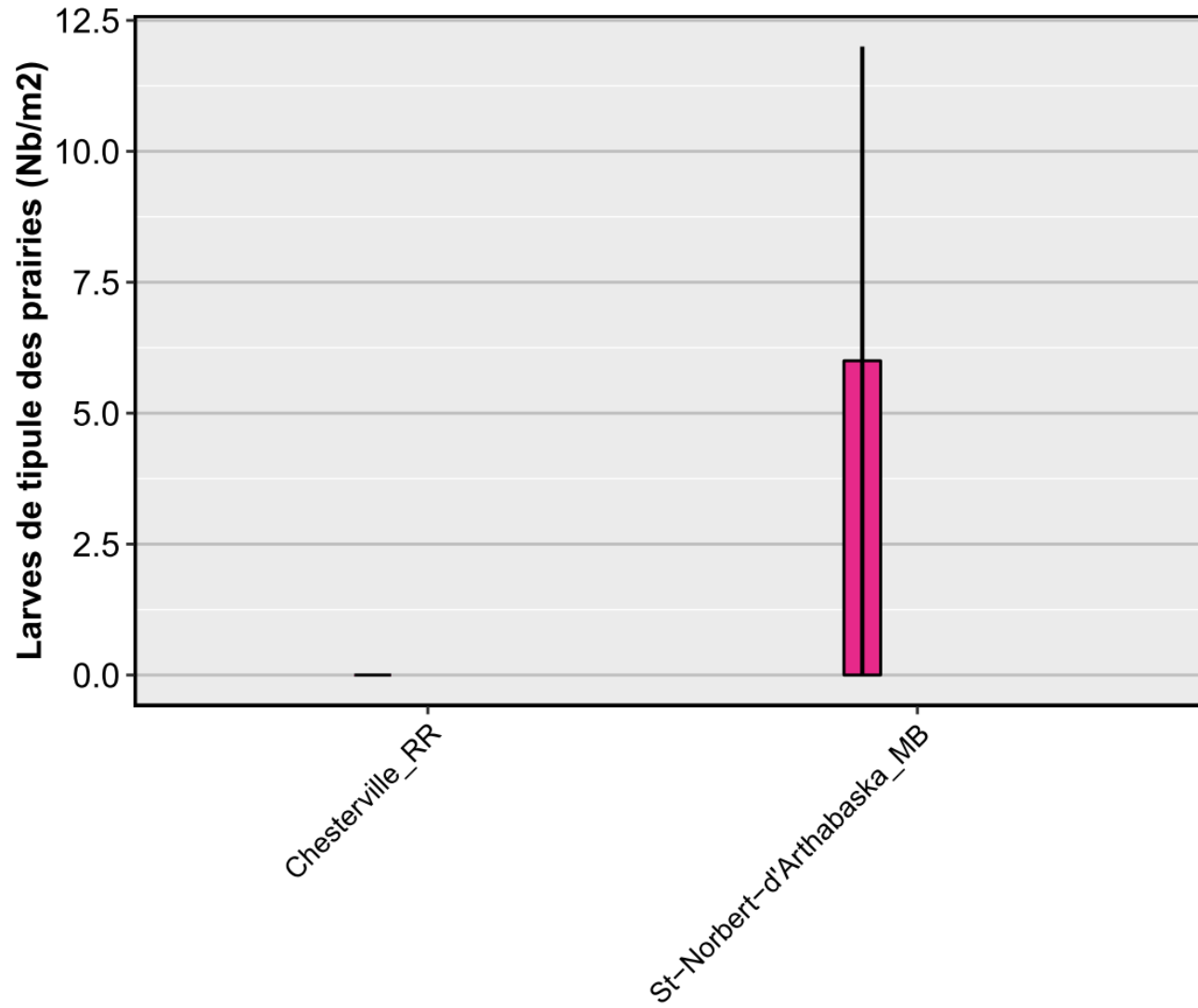
## Chaudière-Appalaches



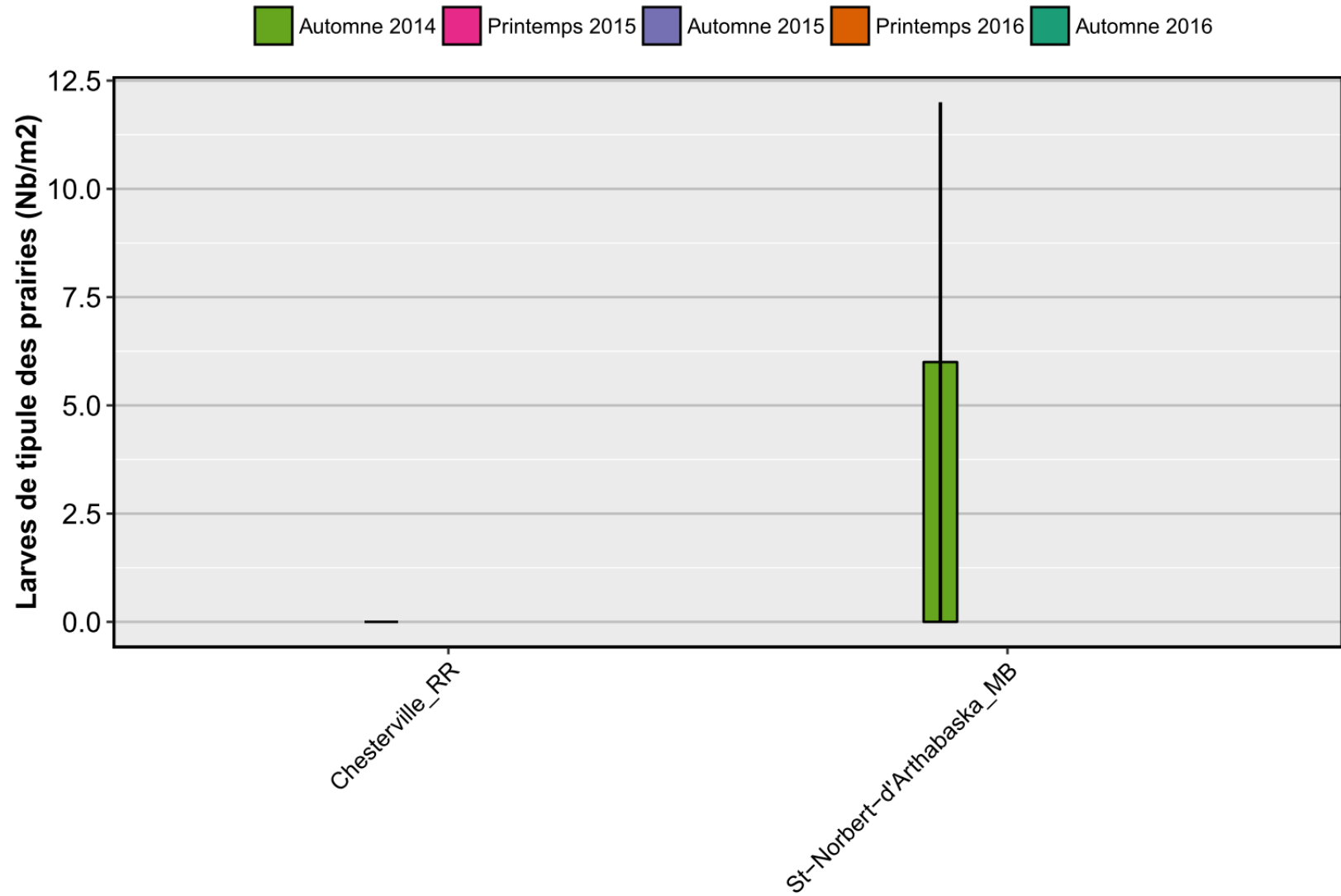
**Figure 5 :** Abondance moyenne de tipules (larves/m<sup>2</sup>) dans les champs dépistés en Chaudière-Appalaches en 2014-2016.

# Centre-du-Québec

Automne 2014    Printemps 2015    Automne 2015    Printemps 2016



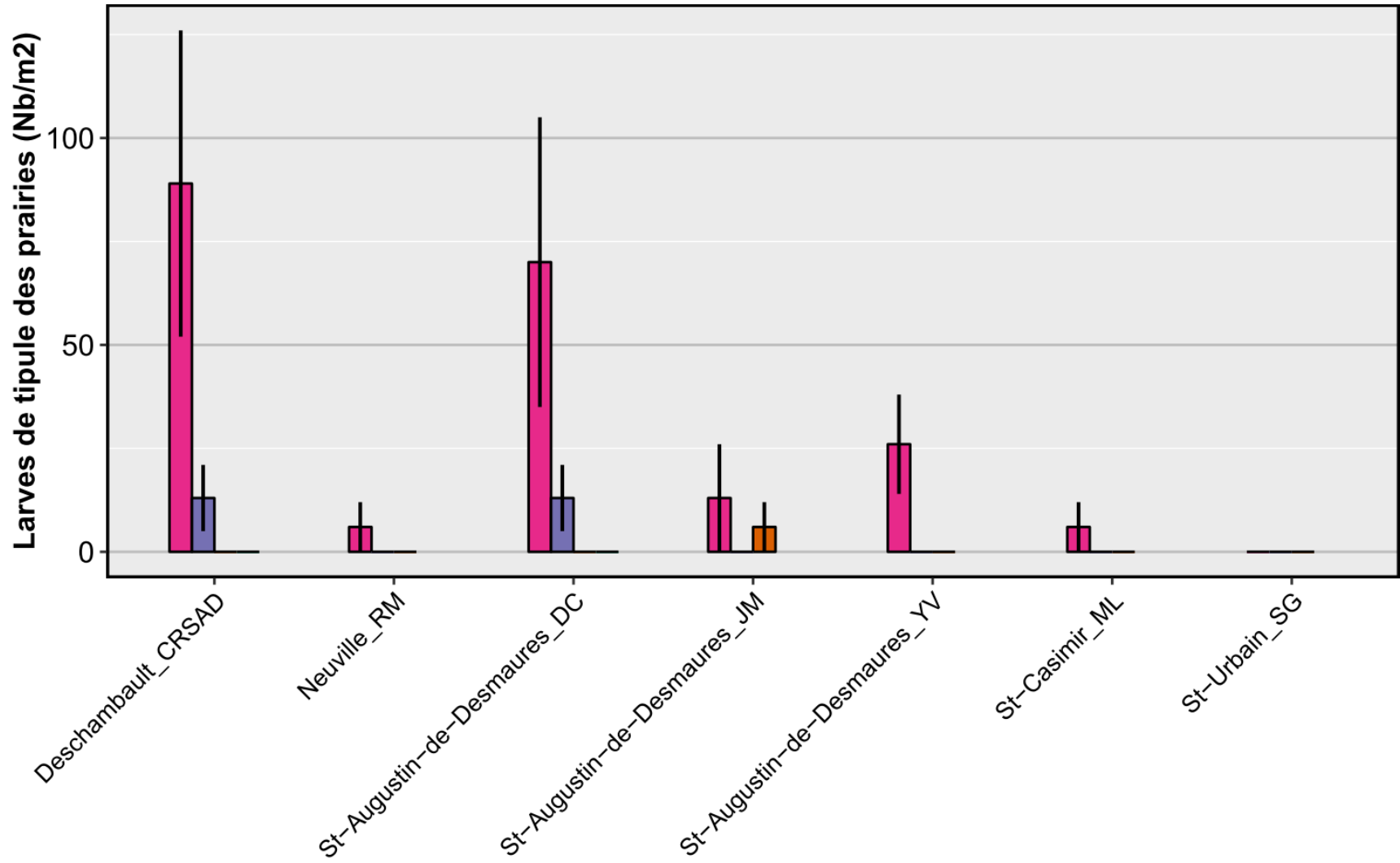
# Centre-du-Québec



**Figure 6** : Abondance moyenne de tipules (larves/m2) dans les champs dépistés au Centre-du-Québec en 2014-2016.

# Capitale-Nationale

Automne 2014    Printemps 2015    Automne 2015    Printemps 2016





## Capitale-Nationale

Automne 2014    Printemps 2015    Automne 2015    Printemps 2016    Automne 2016

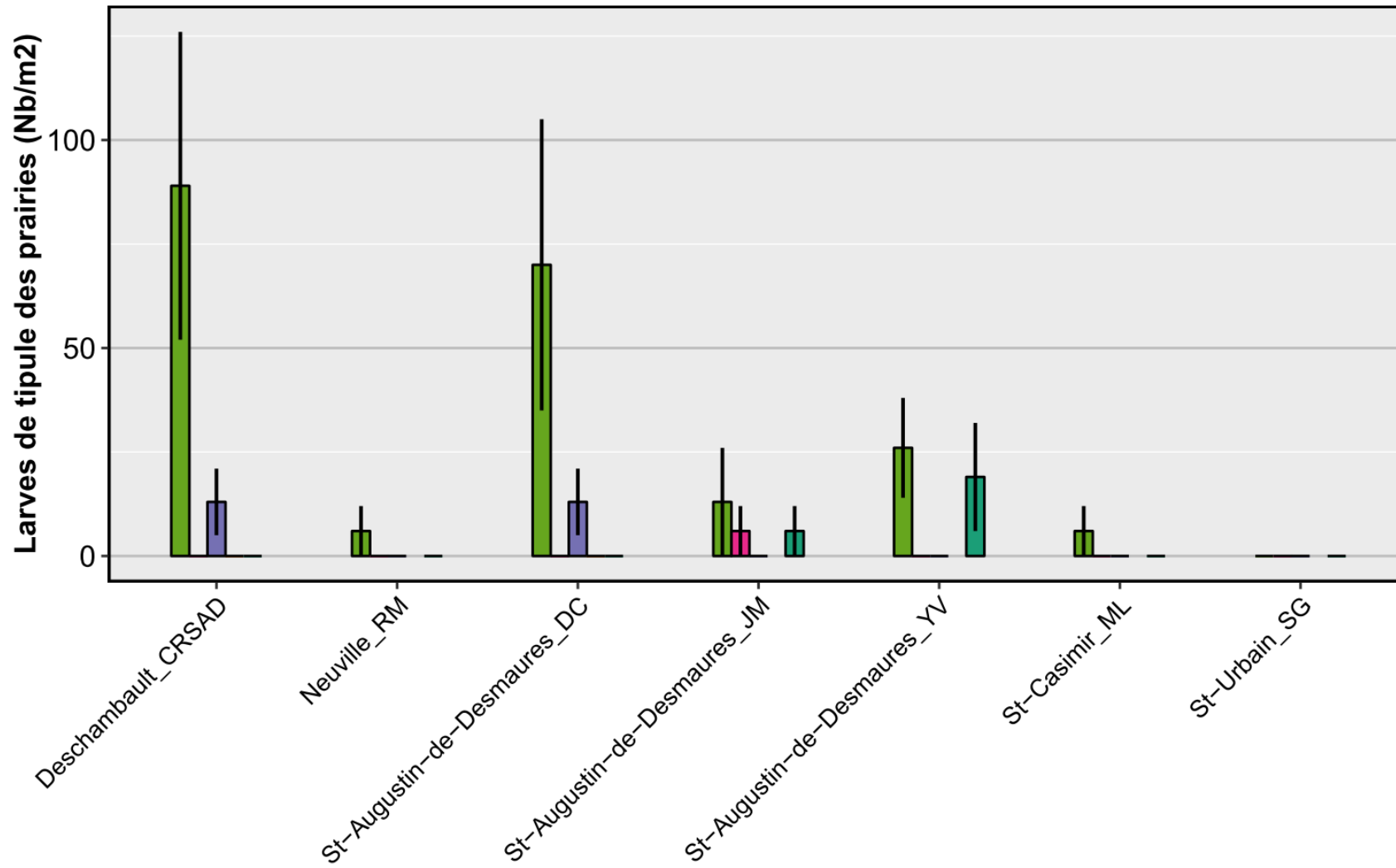
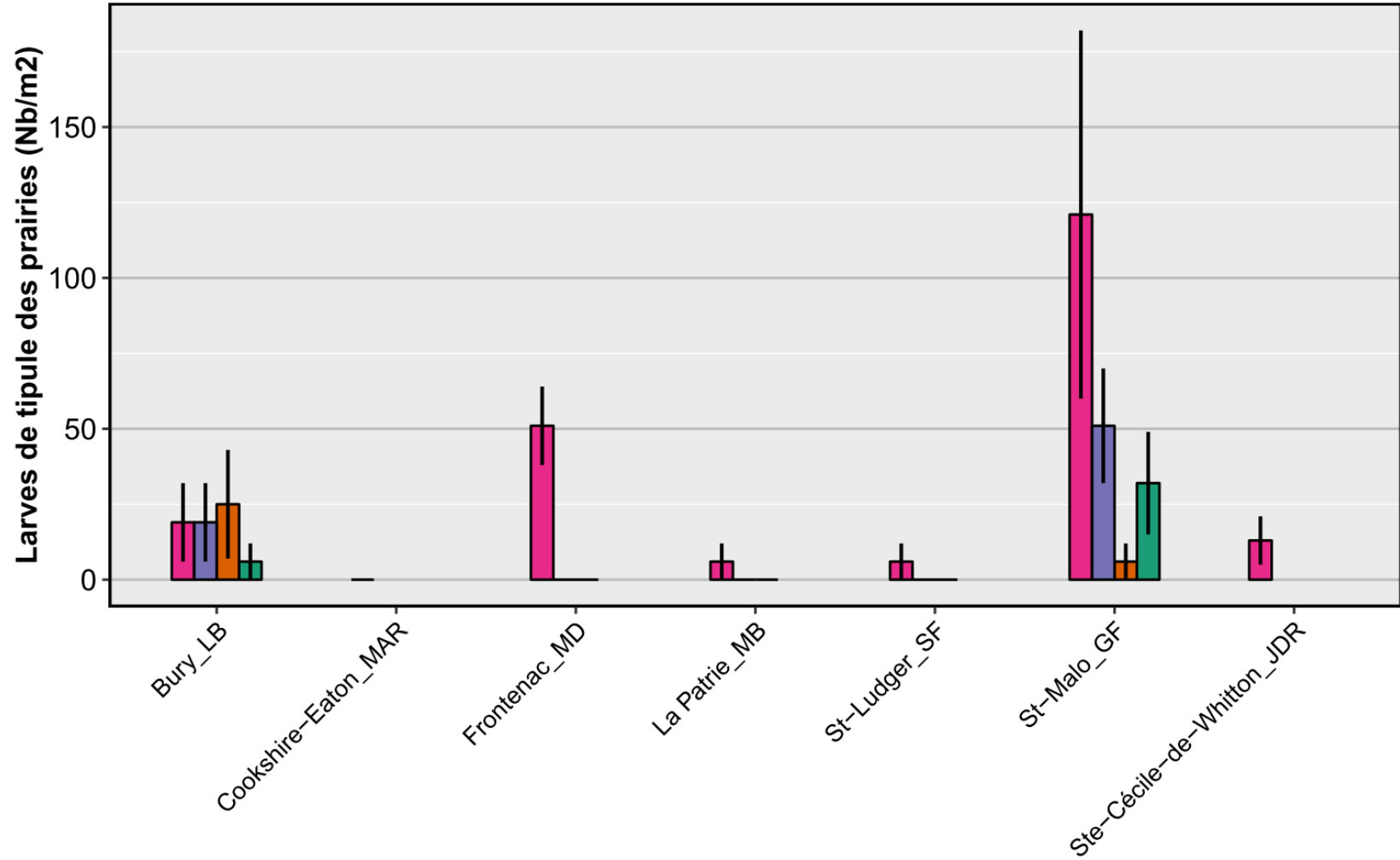


Figure 7 : Abondance moyenne de tipules (larves/m2) dans les champs dépistés en Capitale-Nationale en 2014-2016

# Estrie

Automne 2014    Printemps 2015    Automne 2015    Printemps 2016



# Estrie

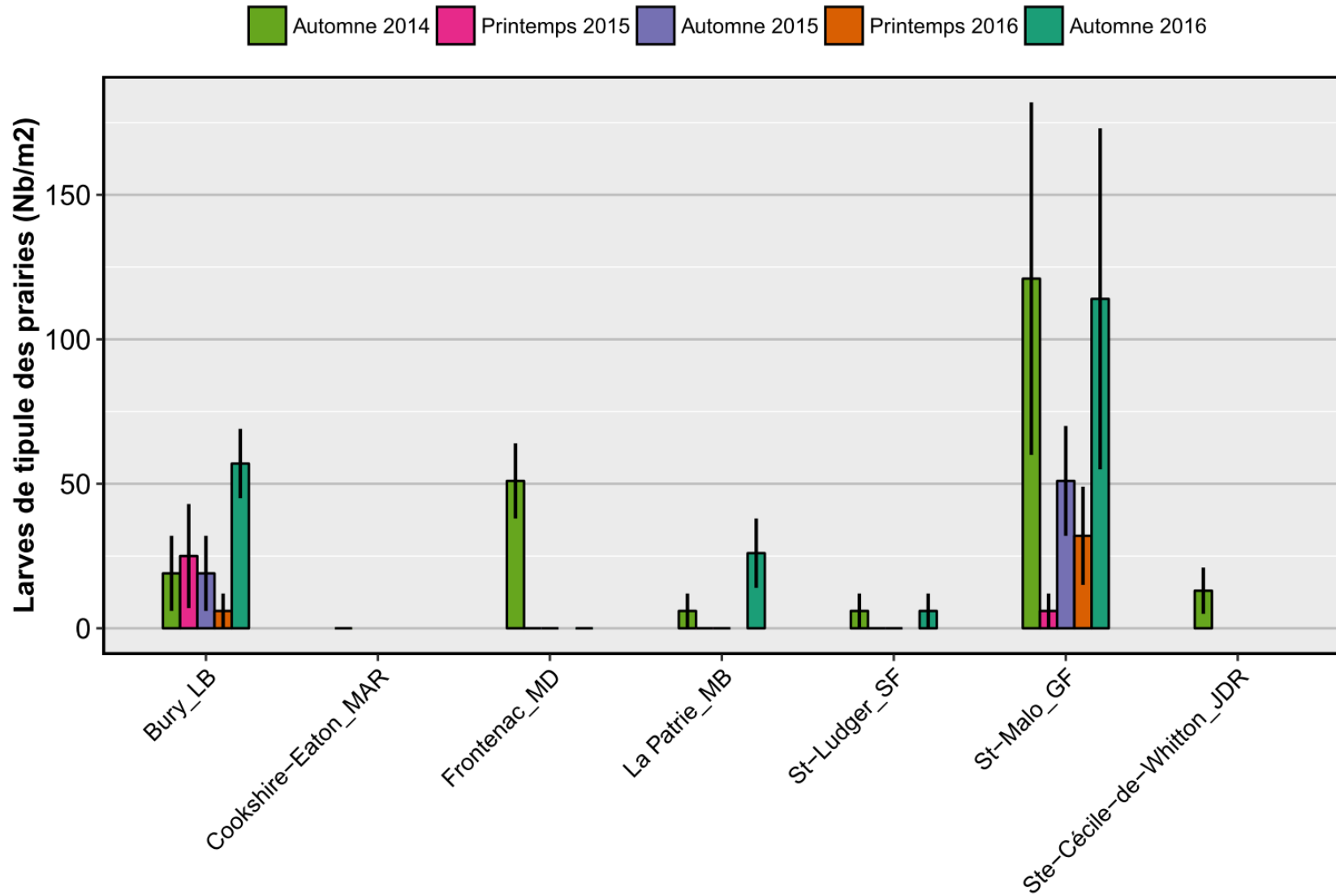
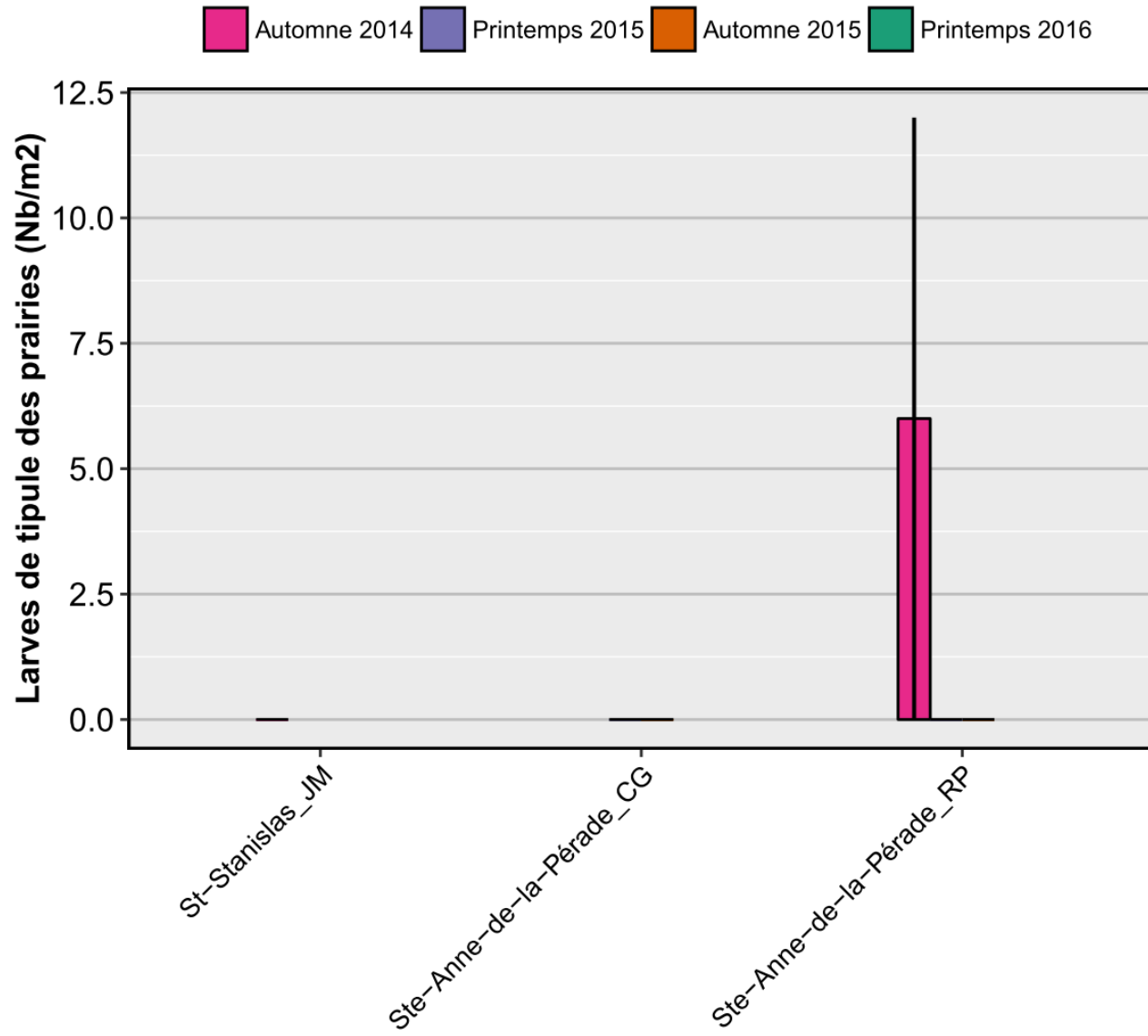
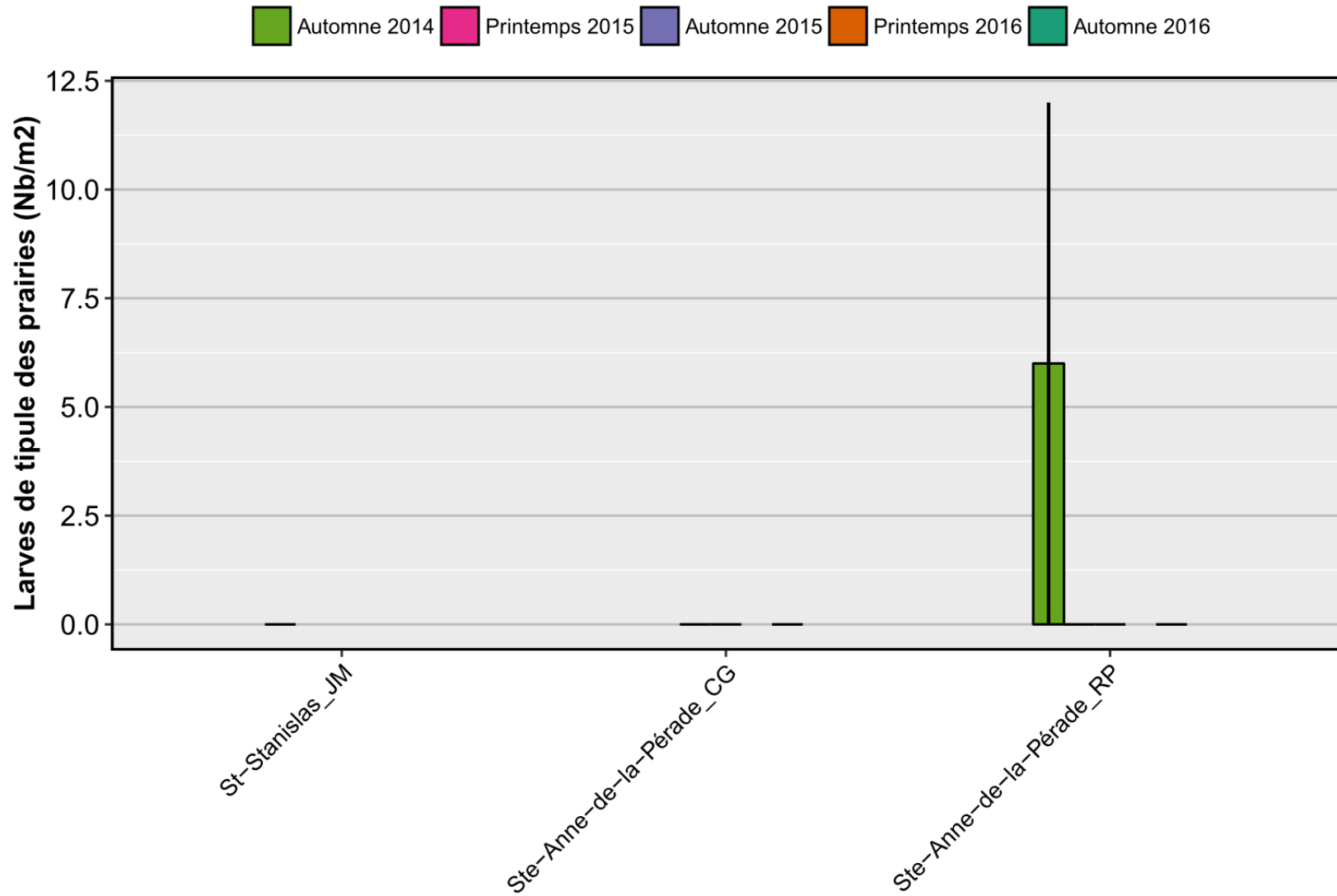


Figure 8 : Abondance moyenne de tipules (larves/m2) dans les champs dépistés en Estrie en 2014-2016

# Mauricie



# Mauricie



**Figure 9** : Abondance moyenne de tipules (larves/m<sup>2</sup>) dans les champs dépistés en Mauricie en 2014-2016