



Pêches et Océans
Canada

Fisheries and Oceans
Canada

Sciences des écosystèmes
et des océans

Ecosystems and
Oceans Science

Secrétariat canadien de consultation scientifique (SCCS)

Document de recherche 2021/047

Région du Centre et de l'Arctique

Résumé des relevés ciblant le brochet vermiculé menés dans le ruisseau Beaver (Ontario) de 2009 à 2015

J.E. Colm et N.E. Mandrak

Pêches et Océans Canada
Laboratoire des Grands Lacs pour les pêches et les sciences aquatiques
867 Lake Shore Rd.
Burlington (Ontario) L7S 1A1

Avant-propos

La présente série documente les fondements scientifiques des évaluations des ressources et des écosystèmes aquatiques du Canada. Elle traite des problèmes courants selon les échéanciers dictés. Les documents qu'elle contient ne doivent pas être considérés comme des énoncés définitifs sur les sujets traités, mais plutôt comme des rapports d'étape sur les études en cours.

Publié par :

Pêches et Océans Canada
Secrétariat canadien de consultation scientifique
200, rue Kent
Ottawa (Ontario) K1A 0E6

[http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/
csas-sccs@dfo-mpo.gc.ca](http://www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/csas-sccs@dfo-mpo.gc.ca)



© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2021

ISSN 2292-4272

ISBN 978-0-660-39198-4 N° cat. Fs70-5/2021-047F-PDF

La présente publication doit être citée comme suit :

Colm, J.E., et Mandrak, N.E. 2021. Résumé des relevés ciblant le brochet vermiculé menés dans le ruisseau Beaver (Ontario) de 2009 à 2015. Secr. can. de consult. sci. du MPO. Doc. de rech. 2021/047. v + 122 p.

Also available in English:

Colm, J.E and Mandrak, N.E. 2021. Summary of Grass Pickerel surveys in Beaver Creek, Ontario, 2009–2015. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2021/047. v + 120 p.

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ.....	V
INTRODUCTION	1
MÉTHODES.....	1
SITES D'ÉCHANTILLONNAGE	1
ÉCHANTILLONNAGE DE LA COMMUNAUTÉ DE POISSONS.....	5
ÉCHANTILLONNAGE DE BROCHETS VERMICULÉS.....	5
ÉVALUATION DE L'HABITAT.....	5
ANALYSES STATISTIQUES	9
RÉSULTATS	9
ÉCHANTILLONNAGE DE LA COMMUNAUTÉ DE POISSONS.....	9
Terrain de Ben	13
Rue Bertie	14
Chemin Bowen.....	16
Chemin College.....	18
Rue Eagle	20
Chemin Garrison, est	22
Chemin Garrison, ouest	24
Tronçon reconstruit	26
Chemin Gorham.....	34
Chemin House	36
Chemin Nigh	38
Chemin Stevensville.....	40
Chemin Winger	42
ÉCHANTILLONNAGE DE BROCHETS VERMICULÉS.....	44
Terrain de Ben	47
Rue Bertie	50
Chemin Bowen.....	53
Rue Eagle	61
Chemin Garrison, est	64
Chemin Garrison, ouest	68
Tronçon reconstruit	72
Chemin Gorham.....	80
Chemin House	83
Chemin Nigh	87
Chemin Stevensville.....	91
Chemin Winger	95
Jeunes de l'année	99
Brochets vermiculés bleus	100

ÉVALUATION DE L'HABITAT.....	101
SOMMAIRE	109
REMERCIEMENTS	109
RÉFÉRENCES CITÉES	110
ANNEXE A. RELEVÉ DE L'AUTOMNE 2009	111
ANNEXE B. RELEVÉ CIBLANT LES LARVES DE 2011	113
ANNEXE C. DONNÉES CLIMATIQUES DE FORT ERIE	120

RÉSUMÉ

L'entretien des drains agricoles peut avoir une incidence sur les poissons et leur habitat, ce qui est particulièrement préoccupant lorsque des espèces en péril y sont présentes. Le brochet vermiculé (*Esox americanus vermiculatus*) est inscrit à la liste des espèces préoccupantes au Canada et c'est un résident commun dans les drains municipaux de la région de Niagara. Des travaux d'entretien étaient nécessaires dans le ruisseau Beaver, un drain municipal qui abrite une importante population de brochets vermiculés. Pêches et Océans Canada a mené une étude sur six ans afin de mieux comprendre la variabilité de la communauté de poissons et de l'habitat d'une population type de brochets vermiculés dans la région de Niagara en vue d'orienter les projets d'entretien de drains fréquentés par le brochet vermiculé. Au total, 27 310 individus de 37 espèces ont été capturés au cours de cette étude. Au total, 4 971 brochets vermiculés ont été capturés, dont 446 jeunes de l'année; le brochet vermiculé était la deuxième espèce la plus abondante, représentant 18 % de tous les poissons capturés au cours des six années. L'abondance du brochet vermiculé a diminué à deux moments au cours de l'étude, d'abord après 2009, puis après 2011. Ces baisses pourraient être liées à une forte densité d'individus et à la sécheresse au cours de ces années, respectivement. L'habitat dans le ruisseau Beaver différait d'un site à un autre, même quand il s'agissait de sites adjacents dans le même affluent. Certains sites soutenaient plus de poissons, d'espèces et de brochets vermiculés que d'autres, et ces tendances sont demeurées constantes à chaque site pendant la durée de l'étude. L'étude indique que certains sites offrent un habitat plus favorable au brochet vermiculé que d'autres, ce qui peut dépendre du stade du cycle vital, et que l'abondance des populations de brochets vermiculés connaît des fluctuations qui découlent probablement de conditions environnementales variables.

INTRODUCTION

Le brochet vermiculé (*Esox americanus vermiculatus*) est inscrit à l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* du Canada à titre d'espèce préoccupante. Il préfère les cours d'eau et les milieux humides chauds, peu profonds et à faible débit, et les baies protégées de grands lacs caractérisées par une végétation aquatique dense (Crossman et Holm 2005). Au Canada, il est présent dans le sud de l'Ontario et le sud-ouest du Québec. On l'observe fréquemment dans des drains agricoles et de petits ruisseaux de la région de Niagara, y compris le ruisseau Beaver, qui abrite une importante population de cette espèce (Crossman et Holm 2005).

Le ruisseau Beaver est un ruisseau à faible gradient classé comme drain municipal dans la ville de Fort Erie. Le ruisseau comprend deux bras qui convergent à mi-chemin entre les eaux d'amont et l'embouchure dans le ruisseau Black. À l'automne 2011, on a entrepris des travaux de nettoyage des drains, ainsi que leur reconstruction en intégrant des éléments d'aménagement naturel des chenaux afin d'améliorer le drainage et d'accroître le stockage de l'eau dans le réseau, tout en essayant d'atténuer la perte de composantes importantes de l'habitat du brochet vermiculé. Pêches et Océans Canada (MPO) a entrepris une étude sur six ans pour évaluer les répercussions de l'entretien des canaux de drainage sur les brochets vermiculés qui y vivent et pour surveiller divers aspects de la communauté de poissons et de l'habitat aquatique avant et après l'entretien des canaux de drainage. Dans le cadre de cette étude, on a marqué des brochets vermiculés au moyen d'étiquettes à transpondeur passif intégré (TPI) afin de mieux comprendre les déplacements de l'espèce et son utilisation de l'habitat dans le ruisseau avant (Kramski 2014) et après l'entretien des canaux de drainage. Un suivi régulier a été effectué aux sites principaux durant l'été de 2009 à 2013 et en 2015. Le présent rapport résume les données relatives à la communauté de poissons, les données propres au brochet vermiculé et les données sur l'habitat recueillies par le MPO de 2009 à 2013 et en 2015. Les données sont résumées par année pour chaque site de suivi.

MÉTHODES

SITES D'ÉCHANTILLONNAGE

Le ruisseau Beaver est situé dans la ville de Fort Erie, en Ontario, et est classé comme drain municipal. Le ruisseau mesure environ 10 km et comprend les affluents ouest et est; les eaux d'amont sont situées au sud du chemin Nigh, du côté ouest des chemins Point Abino et Gorham, respectivement. Les affluents convergent à environ 500 m en amont de Winger Road et le ruisseau se jette dans le ruisseau Black, un affluent de la rivière Niagara, à environ 800 m en aval du chemin College; cette section est appelée le bras nord. Le ruisseau Beaver est un ruisseau à faible gradient alimenté en surface, et les terres de la région sont surtout utilisées aux fins de culture en rangs (Figure 1).

À l'automne 2011, une section d'un kilomètre du bras ouest a été nettoyée et reconstruite à des fins de drainage, à partir du côté nord (aval) du chemin Garrison ouest (Figure 2). On a aménagé le chenal de façon naturelle pour atténuer les répercussions associées au nettoyage habituel du drain. On a creusé cinq fosses dans le chenal pour améliorer le stockage de l'eau et on a ajouté deux fosses hors de celui-ci pour créer de l'habitat supplémentaire pour les poissons. Une section du ruisseau plus en aval du bras ouest (sur le chemin Bertie, à environ 370 m à l'ouest du chemin Ott, qu'on appelle l'Emprise de Bertie) a également été reconstruite. On a ajouté une fosse dans le chenal, une fosse hors de celui-ci et des fascines de Newbury

(Newbury et Gaboury 1993) à ce site pour améliorer le drainage et retenir le débit dans cette section.

Dix principaux sites d'échantillonnage ont été choisis dans le ruisseau (Tableau 1), dont trois dans chacun des bras ouest et est, et quatre dans le bras nord. Deux sites du bras est, soit ceux des chemins Gorham et Nigh, ont été remplacés par le terrain de Ben (Ben's Place) après 2010 pour des raisons d'accessibilité. D'autres sites ont fait l'objet d'un échantillonnage périodique, notamment dans le tronçon reconstruit du bras ouest. On a choisi des sites à proximité des passages routiers pour faciliter l'accès. Les fosses situées à proximité des passages routiers présentaient des caractéristiques d'habitat naturel et anthropique similaires et conservaient l'eau de façon permanente tout au long de l'année.

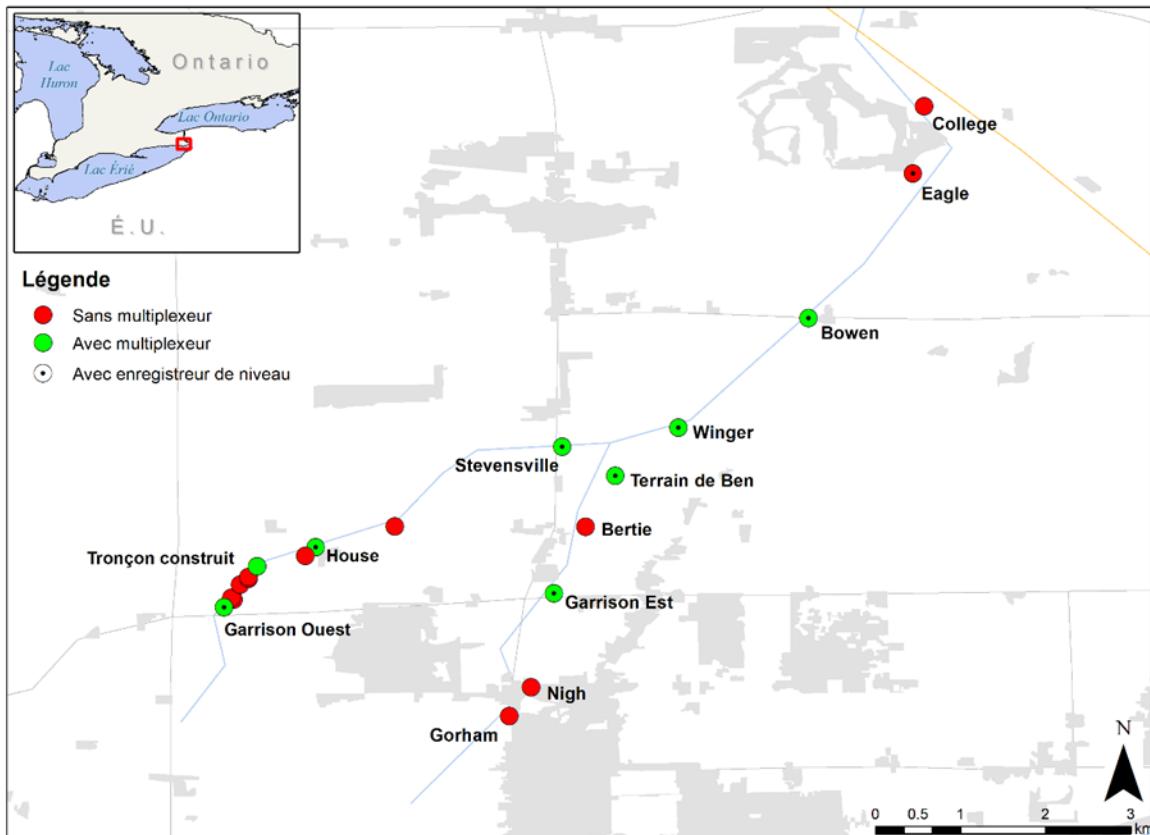


Figure 1. Carte des principaux sites d'échantillonnage des bras ouest, est et nord du ruisseau Beaver, à Fort Erie (Ontario).

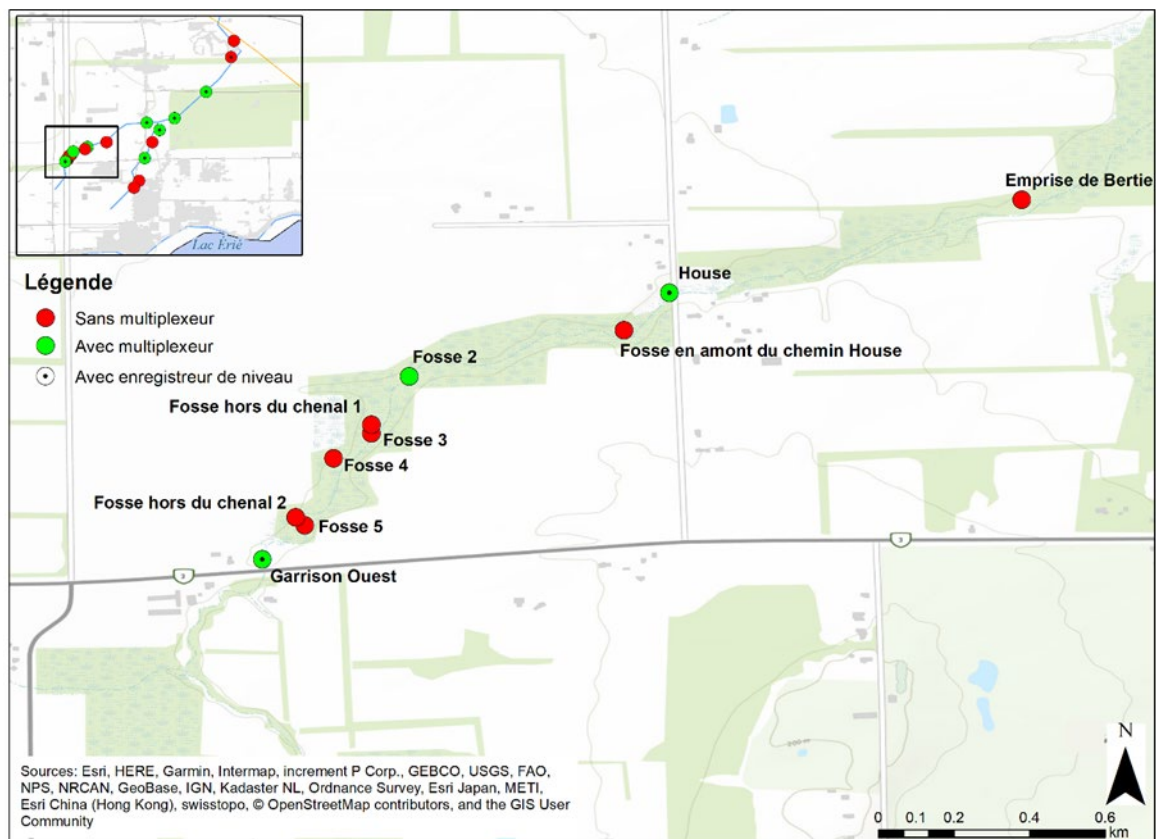


Figure 2. Carte des sites d'échantillonnage dans le tronçon reconstruit du bras ouest du ruisseau Beaver.

Tableau 1. Dix principaux sites d'échantillonnage dans le ruisseau Beaver qui ont fait l'objet d'un échantillonnage de 2009 à 2015, présentés de l'aval vers l'amont. Les sites dont les noms sont suivis d'un astérisque () n'ont fait l'objet d'échantillonnages qu'occasionnellement pendant la durée de l'étude.*

Nom du site	Bras	Latitude	Longitude	Poste avec multiplexeur	Enregistreur de niveau d'eau
Chemin College	Nord	42,95520	-79,01582	Non	Non
Rue Eagle	Nord	42,94807	-79,01698	Non	Oui
Chemin Bowen	Nord	42,93282	-79,02800	Oui	Oui
Chemin Winger	Nord	42,92125	-79,04175	Oui	Oui
Terrain de Ben*	Est	42,91614	-79,04842	Oui	Oui
Rue Bertie	Est	42,91075	-79,05157	Non	Non
Chemin Garrison, est	Est	42,90371	-79,05490	Oui	Oui
Chemin Nigh*	Est	42,89380	-79,05730	Non	Non
Chemin Gorham*	Est	42,89075	-79,05960	Non	Non
Chemin Stevensville	Ouest	42,91959	-79,05395	Oui	Oui
Emprise de Bertie*	Ouest (reconstruit)	42,91080	-79,07170	Non	Non
Chemin House	Ouest	42,90859	-79,08007	Oui	Oui
En aval du chemin House*	Ouest	42,90770	-79,08115	Non	Non
Fosse 5*	Ouest (reconstruit)	42,90306	-79,08874	Non	Non
Fosse hors du chenal 2*	Ouest (reconstruit)	42,90325	-79,08895	Non	Non
Fosse 4*	Ouest (reconstruit)	42,90465	-79,08805	Non	Non
Fosse 3*	Ouest (reconstruit)	42,90525	-79,08715	Non	Non
Fosse hors du chenal 1*	Ouest (reconstruit)	42,90545	-79,08715	Non	Non
Fosse 2*	Ouest (reconstruit)	42,90660	-79,08625	Oui	Non
Chemin Garrison, ouest	Ouest (reconstruit)	42,90225	-79,08974	Oui	Oui

Un échantillonnage régulier a été effectué de mai à août de 2009 à 2013 et en juillet 2015 (Tableau 2). Les sites principaux ont fait l'objet d'un échantillonnage selon un calendrier de rotation, soit environ une fois toutes les deux semaines. Un échantillonnage supplémentaire a

été effectué en novembre 2009 et en avril 2011 dans le cadre d'un relevé des larves de brochets vermiculés; ces données sont fournies dans les annexes du présent rapport.

ÉCHANTILLONNAGE DE LA COMMUNAUTÉ DE POISSONS

La communauté de poissons a fait l'objet d'un échantillonnage à l'aide d'une senne avec poche de 9,1 m caractérisée par une poche et des ailes d'un maillage de 0,32 cm. En général, trois calées ont été effectuées durant chaque échantillonnage (Tableau 2; Portt *et al.* 2008, Reid et Hogg 2014). On a ciblé les bords des fosses de ponceaux, car on sait que des brochets vermiculés y sont présents (Crossman et Holm 2005). Les calées ont été analysées séparément. Tous les poissons capturés ont été identifiés et comptés, et les longueurs totales maximale et minimale de chaque espèce ont été consignées. Les individus non identifiés sur le terrain ont été conservés dans une solution de formaldéhyde à 10 % aux fins de vérification et tous les autres poissons ont été remis à l'eau après l'analyse.

ÉCHANTILLONNAGE DE BROCHETS VERMICULÉS

Tous les brochets vermiculés capturés ont été placés dans un bac distinct aux fins d'analyse. La longueur totale de tous les individus a été mesurée sur un ichthyomètre, et ils ont été pesés au moyen d'une balance d'une capacité de trois kilogrammes de la marque Ohaus. Des échantillons d'écaillés ont été prélevés sur le flanc gauche, sur la surface dorso-latérale derrière la nageoire dorsale de la plupart des individus capturés. On a prélevé de tels échantillons pour déterminer l'âge d'un sous-échantillon d'individus. Des échantillons de nageoire ont également été prélevés sur les brochets vermiculés en 2013 et 2015, dans le cadre d'une analyse génétique à l'échelle de l'aire de répartition de l'espèce.

Des individus appartenant à certaines plages de tailles ont été ciblés pour un traitement plus poussé pendant le projet. On a vérifié la présence d'étiquette à transpondeur passif intégré sur tous les individus d'une longueur totale supérieure à 120 mm au moyen d'un lecteur portatif d'étiquette à transpondeur passif intégré. Lorsqu'une étiquette était détectée, le code a été enregistré. Lorsque les individus n'étaient pas munis d'une étiquette et qu'ils mesuraient au moins 160 mm ou pesaient au moins 20 g, ils étaient anesthésiés et marqués. En 2011, des individus d'une longueur totale de 100 mm ou moins (présumés jeunes de l'année) ont été capturés et préservés dans une solution d'éthanol à 95 % dans le cadre d'une étude sur leur vieillissement (Colm *et al.* 2020).

On a installé des postes de multiplexeur à huit sites d'échantillonnage (Tableau 1) pour enregistrer les détections d'individus munis d'une étiquette à transpondeur passif intégré. Ces postes consistaient en un réseau de trois ou quatre antennes installées dans le fond du ruisseau et reliées à un lecteur ou un enregistreur. Après 2011, le réseau d'antennes de multiplexeur au site du chemin Garrison ouest a été mis en place pour former une zone de passage en réponse à l'augmentation de la profondeur de l'eau résultant des travaux de construction. Lorsqu'un individu muni d'une étiquette à transpondeur passif intégré passait au-dessus des réseaux d'antennes, son code unique était enregistré.

ÉVALUATION DE L'HABITAT

On a évalué les caractéristiques chimiques et physiques des sites durant chaque échantillonnage pour évaluer l'habitat sur les plans spatial et temporel. La température ambiante (°C) a été mesurée au moyen d'un compteur météorologique Kestrel 3000. On a utilisé une sonde YSI 6600 Surveyor 4A pour mesurer la température (°C), la conductivité (µS/cm), l'oxygène dissous (mg/L), le pH et la turbidité de l'eau (uTN). On a utilisé un disque de Secchi (m) pour mesurer la profondeur de la visibilité à travers l'eau. Les caractéristiques

physiques des sites ont également été mesurées, y compris la largeur de la surface mouillée du ruisseau, la profondeur maximale de l'échantillonnage et le pourcentage de couverture du canal (défini comme étant le pourcentage de la zone du site couverte par un objet qui empêche 75 % de la lumière de pénétrer).

On a enregistré la composition en pourcentage des types de substrats trouvés dans la zone d'échantillonnage. Les types de substrats ont été classés en fonction de la taille de leurs particules, selon l'échelle de Wentworth. De 2009 à 2012, on a enregistré la composition en pourcentage des quatre types de substrats les plus abondants. En 2013 et en 2015, on a enregistré la composition en pourcentage de tous les types de substrats présents. On a évalué les types de végétation aquatique et riveraine de façon visuelle en fonction de leur composition en pourcentage dans la zone d'échantillonnage.

Tableau 2. Activité d'échantillonnage (nombre de visites et de calées de senne) effectuée chaque année, par site.

Nom du site	2009		2010		2011		2012		2013		2015		Total	
	Activités	Calées	Activités	Calées	Activités	Calées	Activités	Calées	Activités	Calées	Activités	Calées	Activités	Calées
Terrain de Ben*	0	0	0	0	2	5	4	12	2	4	1	1	9	22
Rue Bertie	3	11	4	12	2	2	5	14	2	6	1	1	17	46
Emprise de Bertie	0	0	0	0	0	0	2	3	0	0	0	0	1	3
Chemin Bowen	4	27	4	15	3	9	5	15	3	9	1	3	20	78
Chemin College	4	21	4	12	2	6	5	15	3	9	1	3	19	66
Rue Eagle	4	34	6	24	2	6	5	14	3	9	1	2	21	89
Chemin Garrison, est	4	10	3	9	3	9	5	15	3	9	1	1	19	53
Chemin Garrison, ouest	3	13	5	17	2	7	5	15	3	9	1	3	19	64
Chemin Gorham	2	4	2	7	0	0	0	0	0	0	0	0	4	11
Chemin House	3	9	6	28	3	11	4	18	3	9	1	2	20	77
Chemin Nigh	1	1	3	9	0	0	0	0	0	0	0	0	4	10
Fosse hors du chenal 1*	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	1	2
Fosse hors du chenal 2*	0	0	0	0	0	0	1	2	1	2	1	3	3	7
Fosse 2	0	0	0	0	0	0	2	6	1	3	1	3	4	12

Nom du site	2009		2010		2011		2012		2013		2015		Total	
	Activités	Calées	Activités	Calées	Activités	Calées	Activités	Calées	Activités	Calées	Activités	Calées	Activités	Calées
Fosse 3	0	0	0	0	0	0	2	6	1	3	1	3	4	12
Fosse 4	0	0	0	0	0	0	2	6	1	3	1	3	4	12
Fosse 5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1
Chemin Stevensville	3	8	2	6	3	9	6	18	3	9	1	1	18	51
Amont du chemin House	0	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	0	1	3
Chemin Winger	3	19	2	6	2	5	5	14	3	9	1	3	16	56
Total	34	157	41	145	24	69	60	178	32	93	15	33	205	675

ANALYSES STATISTIQUES

Pour chaque site et pour chaque année, on a fourni des statistiques descriptives (moyenne et écart-type) associées à chaque paramètre dans des tableaux sommaires. On a également fourni les figures associées à chaque paramètre pour chaque site, par date d'échantillonnage.

On a effectué des tests non paramétriques de Kruskal Wallis pour comparer les différences concernant les poissons et les paramètres de l'habitat selon les années, à chaque site. Les données contredisent l'hypothèse de l'indépendance de ce test (puisque l'échantillonnage a été effectué au même site plusieurs fois par année). Toutefois, les échantillons n'étaient pas équilibrés d'une année à l'autre, rendant impossible la réalisation d'un test à mesures répétées. Les résultats doivent donc être interprétés avec prudence. Des statistiques sont présentées lorsqu'il y avait des différences importantes ($\alpha = 0,05$).

RÉSULTATS

ÉCHANTILLONNAGE DE LA COMMUNAUTÉ DE POISSONS

Au total, 27 310 poissons appartenant à 37 espèces différentes ont été capturés au cours de l'étude. Des résumés de l'activité d'échantillonnage (Tableau 2), des captures par unité d'effort (CPUE) (Tableau 3) et des données sur les espèces (Tableau 4) sont fournis pour chaque site et chaque année. Parmi les espèces qui ont été capturées à tous les sites et au cours de toutes les années, les plus abondantes sont le méné émeraude (*Notropis atherinoides*) (36 % de tous les poissons capturés), le brochet vermiculé (18 %) et le méné jaune (*Notemigonus crysoleucas*) (16 %). Les espèces qui ont été les plus fréquemment détectées sont le brochet vermiculé (lors de 91 % des échantillonnages), le méné jaune (75 %) et le crapet-soleil (*Lepomis gibbosus*) (74 %). Quatre espèces envahissantes ont été détectées dans le ruisseau Beaver, soit la carpe commune (*Cyprinus carpio*), le carassin doré (*Carassius auratus*), le gobie à taches noires (*Neogobius melanostomus*) et le rotengle (*Scardinius erythrophthalmus*).

Les paramètres suivants ont été résumés pour chaque site :

- les CPUE moyennes;
- le nombre d'espèces détectées et le nombre moyen d'espèces par année;
- les espèces capturées les plus abondantes;
- les espèces les plus fréquemment détectées.

Tableau 3. Capture moyenne par unité d'effort (CPUE) et écart-type (ÉT) par année et par site. Le tiret (-) indique que l'échantillonnage n'a pas été effectué cette année-là et « S.O. » indique que le champ n'était pas mesurable.

Nom du site	2009		2010		2011		2012		2013		2015		Total	
	CPUE moyennes	ÉT de la CPUE	CPUE moyennes	ÉT de la CPUE	CPUE moyennes	ÉT de la CPUE	CPUE moyennes	ÉT de la CPUE	CPUE moyennes	ÉT de la CPUE	CPUE moyennes	ÉT de la CPUE	CPUE moyennes	ÉT de la CPUE
Terrain de Ben*	-	-	-	-	7	3	14	18	3	S.O.	3	S.O.	9	12
Rue Bertie	22	3	20	14	73	60	19	18	12	1	8	S.O.	24	26
Emprise de Bertie	-	-	-	-	-	-	68	S.O.	-	-	-	-	-	-
Chemin Bowen	33	28	44	23	38	25	34	16	31	35	39	S.O.	38	21
Chemin College	62	75	45	58	26	26	23	13	10	4	10	S.O.	32	48
Rue Eagle	121	182	104	107	19	15	70	104	23	16	14	S.O.	83	128
Chemin Garrison, est	44	22	30	15	23	4	30	22	13	6	96	S.O.	42	54
Chemin Garrison, ouest	17	9	26	13	26	3	20	6	49	45	62	S.O.	29	21
Chemin Gorham	32	37	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	18	27
Chemin House	28	21	10	5	18	9	8	2	21	15	12	S.O.	16	13
Chemin Nigh	21	-	21	22	-	-	-	-	-	-	-	-	21	18
Fosse hors du chenal 1*	-	-	-	-	-	-	118	S.O.	-	-	-	-	-	-
Fosse hors du chenal 2*	-	-	-	-	-	-	49	S.O.	6	S.O.	35	S.O.	-	20
Fosse 2	-	-	-	-	-	-	32	13	35	S.O.	97	S.O.	-	33

Nom du site	2009		2010		2011		2012		2013		2015		Total	
	CPUE moyennes	ÉT de la CPUE	CPUE moyennes	ÉT de la CPUE	CPUE moyennes	ÉT de la CPUE	CPUE moyennes	ÉT de la CPUE	CPUE moyennes	ÉT de la CPUE	CPUE moyennes	ÉT de la CPUE	CPUE moyennes	ÉT de la CPUE
Fosse 3	-	-	-	-	-	-	30	5	13	S.O.	61	S.O.	-	21
Fosse 4	-	-	-	-	-	-	21	3	19	S.O.	60	S.O.	-	20
Fosse 5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	116	S.O.	-	-
Chemin Stevensville	59	62	71	7	40	24	36	31	24	14	71	S.O.	47	35
Amont du chemin House	-	-	-	-	-	-	11	S.O.	-	-	-	-	-	-
Chemin Winger	15	12	9	2	7	6	56	79	16	7	33	S.O.	28	46
Total	57	86	39	53	28	25	35	55	21	20	48	36		

Tableau 4. Nombre moyen (et écart-type [ÉT]) d'espèces détectées par année et par site. Les espèces les plus abondantes détectées pendant toutes les années sont énumérées. Le tiret (-) indique que l'échantillonnage n'a pas été effectué cette année-là.

Nom du site	Nombre d'espèces uniques	2009		2010		2011		2012		2013		2015	ÉT du nombre d'espèces	Espèces les plus abondantes
		Nombre moyen d'espèces	ÉT du nombre d'espèces	Nombre moyen d'espèces	ÉT du nombre d'espèces	Nombre moyen d'espèces	ÉT du nombre d'espèces	Nombre moyen d'espèces	ÉT du nombre d'espèces	Nombre moyen d'espèces	ÉT du nombre d'espèces	Nombre d'espèces		
Terrain de Ben*	11	-	-	-	-	7	2	5	2	2	1	6	S.O.	Brochet vermiculé
Rue Bertie	14	3	1	3	2	18	8	6	3	7	2	9	S.O.	Brochet vermiculé
Emprise de Bertie	11	-	-	-	-	-	-	11	S.O.	-	-	-	-	Crapet vert
Chemin Bowen	21	4	2	8	3	7	1	10	1	6	2	9	S.O.	Brochet vermiculé
Chemin College	31	8	3	10	1	7	3	12	3	9	4	9	S.O.	Méné émeraude

Nom du site	Nombre d'espèces uniques	2009		2010		2011		2012		2013		2015	ÉT du nombre d'espèces	Espèces les plus abondantes
		Nombre moyen d'espèces	ÉT du nombre d'espèces	Nombre moyen d'espèces	ÉT du nombre d'espèces	Nombre moyen d'espèces	ÉT du nombre d'espèces	Nombre moyen d'espèces	ÉT du nombre d'espèces	Nombre moyen d'espèces	ÉT du nombre d'espèces	Nombre d'espèces		
Rue Eagle	31	5	3	6	3	7	3	12	6	7	6	8	S.O.	Méné émeraude
Chemin Garrison, est	18	5	1	5	2	7	2	9	3	6	2	12	S.O.	Brochet vermiculé
Chemin Garrison, ouest	23	5	4	6	1	9	1	9	2	10	1	10	S.O.	Crapet-soleil
Chemin Gorham	6	9	8	3	0	-	-	-	-	-	-	-	-	Brochet vermiculé
Chemin House	18	7	3	5	2	9	4	6	3	7	2	8	S.O.	Brochet vermiculé
Chemin Nigh	6	9	S.O.	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	Umbre de vase
Fosse hors du chenal 1*	11	-	-	-	-	-	-	15	S.O.	-	-	-	-	Crapet vert
Fosse hors du chenal 2*	10	-	-	-	-	-	-	11	S.O.	8	S.O.	7	S.O.	Méné jaune
Fosse 2	17	-	-	-	-	-	-	12	3	11	S.O.	9	S.O.	Méné jaune
Fosse 3	16	-	-	-	-	-	-	12	1	7	S.O.	11	S.O.	Méné jaune
Fosse 4	17	-	-	-	-	-	-	11	1	13	S.O.	12	S.O.	Méné jaune
Fosse 5	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	S.O.	Raseuxdeterre
Chemin Stevensville	18	6	4	6	1	9	2	6	2	7	4	6	S.O.	Brochet vermiculé
Amont du chemin House	6	-	-	-	-	-	-	7	S.O.	-	-	-	-	Brochet vermiculé
Chemin Winger	16	6	3	6	1	6	1	7	3	5	1	7	S.O.	Méné jaune

Terrain de Ben

La moyenne des prises sur le terrain de Ben pour toutes les années s'élevait à 9 (± 12) individus par calée; il s'agit de la moyenne par calée la plus faible de tous les sites du ruisseau Beaver. La moyenne des CPUE la plus élevée sur le terrain de Ben a été enregistrée en 2012 (Figure 3); environ 14 (± 18) individus par calée ont été capturés cette année-là. Un creux a été atteint en 2013 et en 2015; seulement trois individus par calée ont été capturés pendant ces deux années. Les CPUE sur le terrain de Ben ont généralement été faibles et constantes au fil du temps, sauf lors d'une activité d'échantillonnage en 2012.

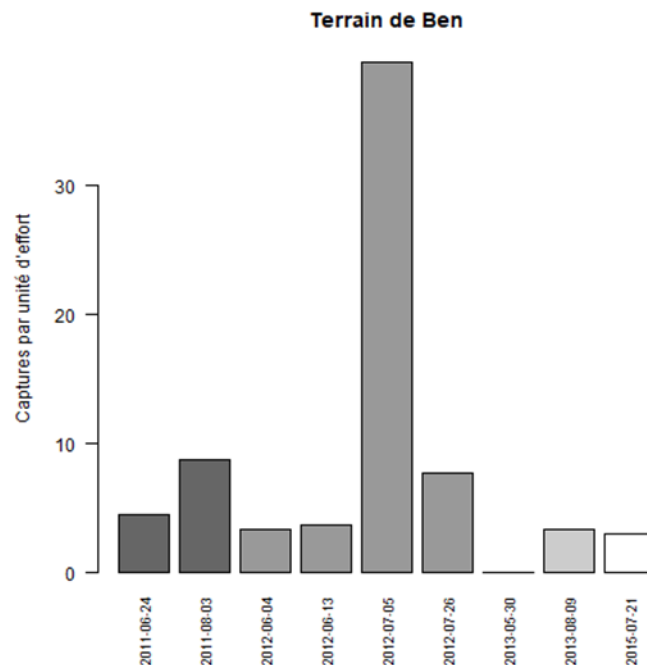


Figure 3. Captures par unité d'effort de toutes les espèces de poissons sur le terrain de Ben, par activité d'échantillonnage.

Au total, 11 espèces uniques ont été détectées sur le terrain de Ben de 2011 à 2015. Le brochet vermiculé est l'espèce la plus abondante ayant été capturée au cours de toutes les années, sauf en 2015, où l'achigan à grande bouche (*Micropterus salmoides*) était l'espèce la plus abondante. En moyenne, environ 3 (± 3) brochets vermiculés par calée ont été capturés en 2011, 7 (± 9) en 2012 et 10 en 2013. En 2015, deux achigans à grande bouche ont été capturés par calée (Figure 4). L'espèce qui a été détectée la plus fréquemment au terrain de Ben était le brochet vermiculé, figurant dans 89 % des échantillonnages et au cours des quatre années où des échantillonnages ont été effectués à ce site. Le crapet-soleil et l'ombre de vase (*Umbra limi*) étaient les espèces les plus fréquentes si l'on exclut le brochet vermiculé; elles apparaissent respectivement dans 67 % et 56 % des échantillonnages, chacune au cours de deux années d'échantillonnage.

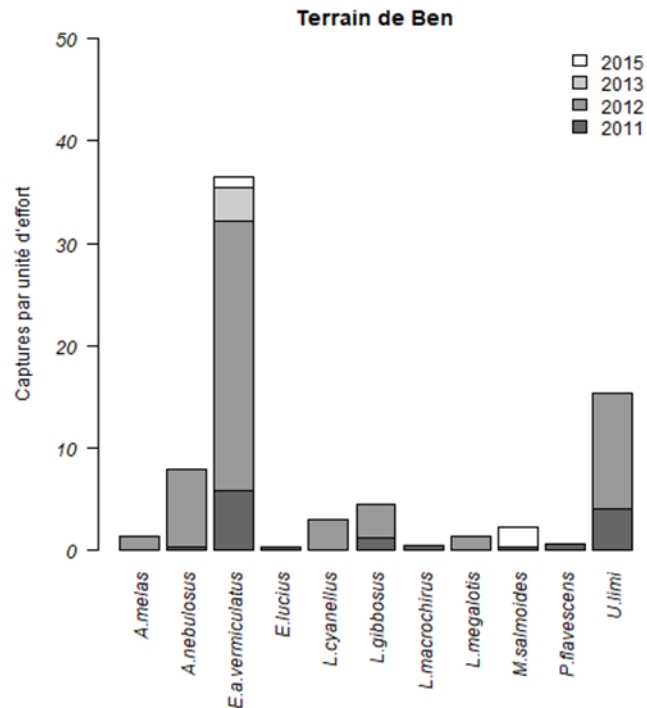


Figure 4. Captures par unité d'effort par espèce au terrain de Ben.

Rue Bertie

La moyenne des CPUE au site de la rue Bertie était de 24 (± 26) individus (Tableau 3). En 2011, le nombre moyen de poissons capturés par calée était de 73 (± 60) (Figure 5). En 2015, seulement 8 poissons par calée ont été capturés; il s'agit de la moyenne la plus faible moyenne de toutes les années. Les CPUE ont connu une variation importante au cours des années 2010, 2011 et 2012; toutefois, elles ont peu varié d'une année à l'autre, sauf en 2011.

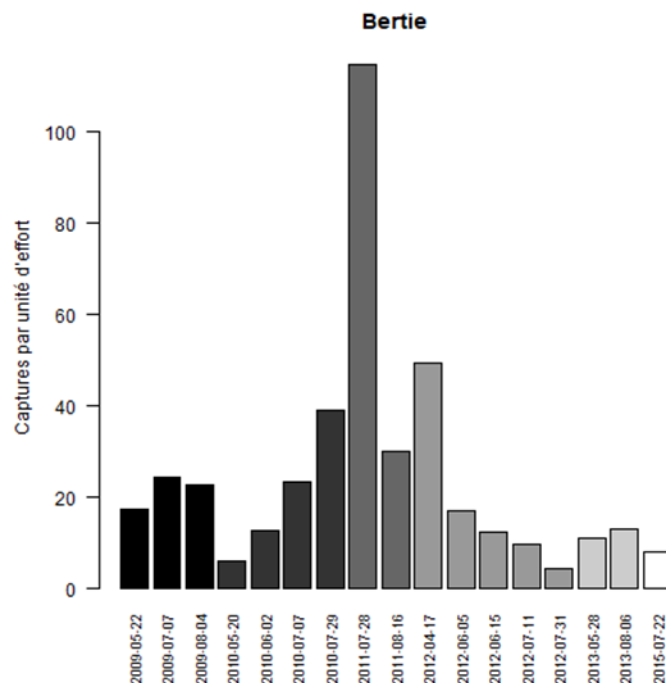


Figure 5. Captures par unité d'effort de toutes les espèces de poissons au site de la rue Bertie par activité d'échantillonnage.

Au total, 14 espèces uniques ont été détectées au site de la rue Bertie de 2009 à 2015. Le nombre d'espèces était plus élevé en 2011 que pendant toutes les autres années, à l'exception de 2015. Le brochet vermiculé était l'espèce la plus abondante capturée au site de la rue Bertie de 2009 à 2011 et en 2015; en moyenne, environ 21 (± 4), 18 (± 12), 47 (± 36) et 6 individus de l'espèce par calée ont été capturés pendant chacune de ces années, respectivement (Figure 6). Le méné émeraude était l'espèce la plus abondante au site de la rue Bertie en 2012, environ 12 (± 16) individus ayant été capturés par calée. Le crapet-soleil était l'espèce la plus abondante en 2013, environ 4 (± 4) individus ayant été capturés par calée. Le brochet vermiculé était l'espèce ayant été la plus fréquemment détectée à ce site, figurant dans 100 % des échantillonnages et au cours des six années d'échantillonnage. Le crapet-soleil a été détecté dans 76 % des échantillonnages et au cours des six années de l'étude, et le crapet vert (*cyanellus lépomis*) a été détecté dans 53 % des échantillonnages au cours des cinq années de l'étude.

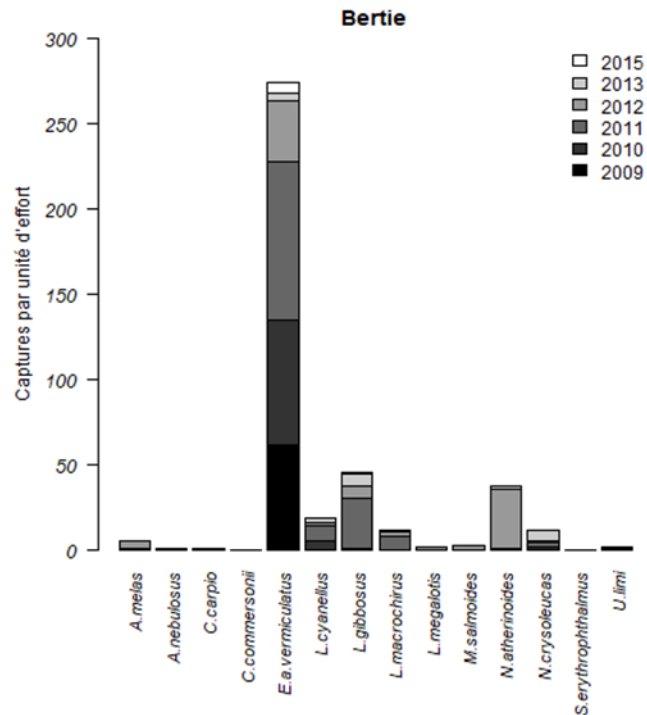


Figure 6. Captures par unité d'effort par espèce au site de la rue Bertie.

Chemin Bowen

La moyenne des CPUE au site du chemin Bowen était de $38 (\pm 21)$ poissons pour toutes les années (Tableau 3). La moyenne la plus élevée du nombre de poissons capturés au site du chemin Bowen était de $44 (\pm 23)$ individus par calée en 2011 (Figure 7). En 2012, la moyenne la plus faible du nombre de poissons capturés était de $31 (\pm 35)$ individus par calée. À ce site, les CPUE ont connu une variation considérable au cours de chaque année d'échantillonnage.

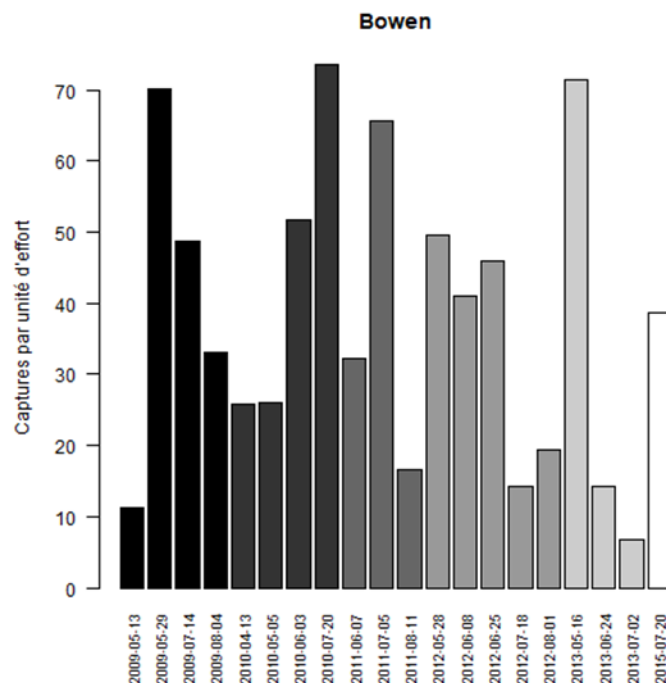


Figure 7. Captures par unité d'effort de toutes les espèces de poissons au site du chemin Bowen, par activité d'échantillonnage.

Au total, 21 espèces uniques ont été détectées au site du chemin Bowen de 2009 à 2015. Le nombre d'espèces détectées a connu une variation importante d'une année à l'autre ($\chi^2 = 13,576$, $df = 5$, $p = 0,018$). Le plus grand nombre d'espèces a été détecté en 2012 et le nombre le plus faible, en 2009. L'espèce la plus abondante capturée au site du chemin Bowen de 2009 à 2011 était le brochet vermiculé; en moyenne, 22 (± 16), 31 (± 26) et 18 (± 14) individus ont été capturés pendant chacune de ces années (Figure 8). L'espèce la plus abondante capturée en 2012 était le crapet-soleil (moyenne de 15 [± 6] individus par calée), le méné émeraude en 2013 (moyenne de 63 individus par calée) et l'achigan à grande bouche en 2015 (17 individus par calée). Le brochet vermiculé est l'espèce qui a été la plus fréquemment détectée au site, figurant dans 100 % des échantillonnages au cours des six années de l'étude. Le méné jaune et le crapet-soleil sont les espèces qui ont été les plus fréquemment détectées si l'on exclut le brochet vermiculé, figurant dans 95 % et 90 % des échantillonnages, respectivement, au cours des six années de l'étude. L'achigan à grande bouche et le meunier noir (*Catostomus commersonii*) ont également été détectés pendant toutes les années.

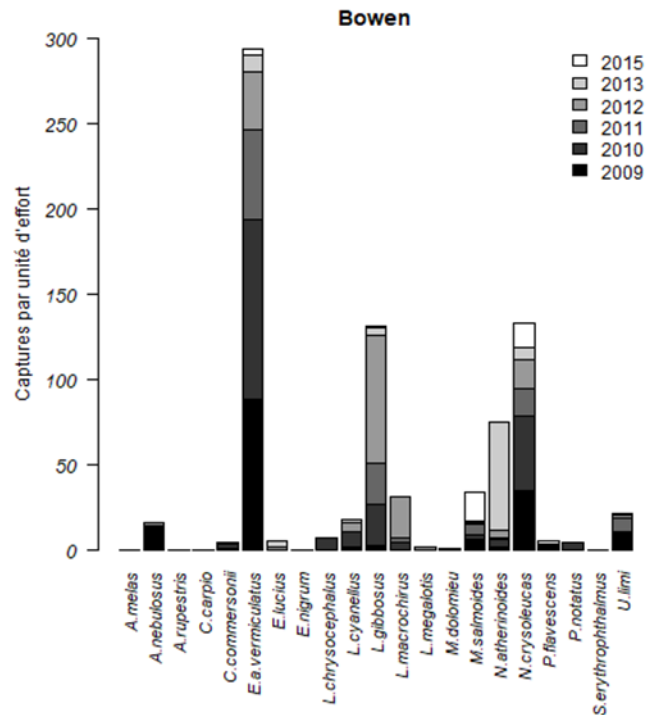


Figure 8. Captures par unité d'effort par espèce au site du chemin Bowen.

Chemin College

La moyenne des CPUE au site du chemin College était de $35 (\pm 48)$ (Tableau 3). Les plus importantes captures de poissons à ce site, soit une moyenne de $62 (\pm 75)$ individus par calée (Figure 9), ont eu lieu en 2009. Le nombre moyen de poissons capturés a diminué chaque année subséquente et a atteint un creux en 2013 et en 2015, années pendant lesquelles la moyenne de poissons capturés était de $10 (\pm 4)$ individus par calée. Les CPUE ont connu une variation considérable au cours de 2009 et de 2010 au site du chemin College, car les captures ont diminué pendant ces deux années; les captures ont connu moins de variation au cours des années qui ont suivi et entre ces années.

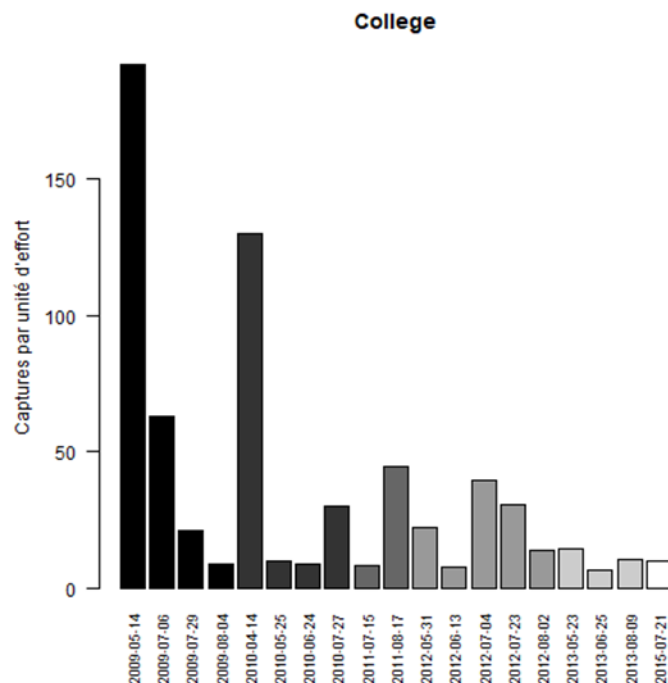


Figure 9. Captures par unité d'effort de tous les poissons au site du chemin College, par échantillonnage.

Au total, 31 espèces uniques ont été détectées au site du chemin College de 2009 à 2015 (Tableau 4), ce qui en fait, avec le site de la rue Eagle, l'endroit où la plus grande quantité d'espèces a été détectée. Le méné émeraude était l'espèce la plus abondante capturée au site du chemin College en 2009 (moyenne de 66 $\pm$ 94] individus par calée), en 2012 (moyenne de 6 $\pm$ 7] individus par calée) et en 2013 (moyenne de 5 individus par calée) (Figure 10). Le méné jaune était l'espèce la plus abondante en 2010 et 2011 (moyenne de 9 $\pm$ 14] et de 33 individus par calée, respectivement). Le crapet-soleil était l'espèce la plus abondante capturée au site en 2015; six individus ont été capturés par calée. Les espèces capturées le plus fréquemment au site étaient le brochet vermiculé et le crapet-soleil, toutes deux détectées dans 95 % des cas et au cours des six années d'échantillonnage. L'achigan à grande bouche et la perchaude sont les espèces qui ont été capturées le plus fréquemment, si l'on exclut le brochet vermiculé et le crapet-soleil, ayant toutes deux été détectées dans 79 % des échantillonnages et au cours des six années. Le méné jaune, le crapet arlequin (*Lepomis macrochirus*) et le gobie à taches noires (*Neogobius melanostomus*) ont également été détectés au cours des six années d'échantillonnage au site du chemin College.

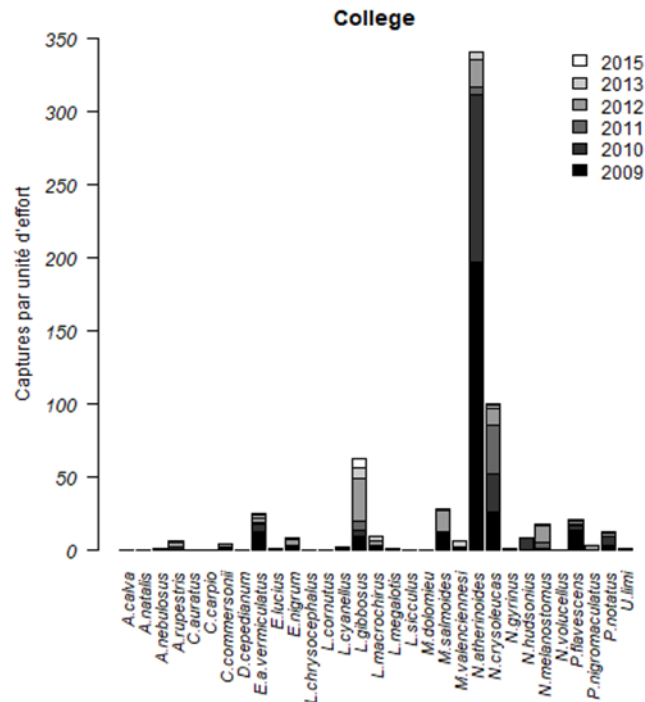


Figure 10. Captures par unité d'effort, par espèce au site du chemin College.

Rue Eagle

La moyenne des CPUE au site de la rue Eagle était de 83 (± 128) (Tableau 3), ce qui correspond à la plus importante moyenne de poissons capturés par calée dans le ruisseau Beaver. En 2009, on a capturé 121 (± 182) individus par calée (Figure 11), soit le plus grand nombre de captures au site de la rue Eagle. Le plus faible nombre de poissons a été capturé à ce site en 2015 (12 individus par calée) et en 2011 (19 [± 15] individus par calée). Les CPUE ont connu une variation importante au cours de 2009, 2010 et 2012; les captures ont eu tendance à diminuer tout au long de chaque saison d'échantillonnage. La variation a été minime au cours des années 2011, 2013 et 2015 et entre ces années.

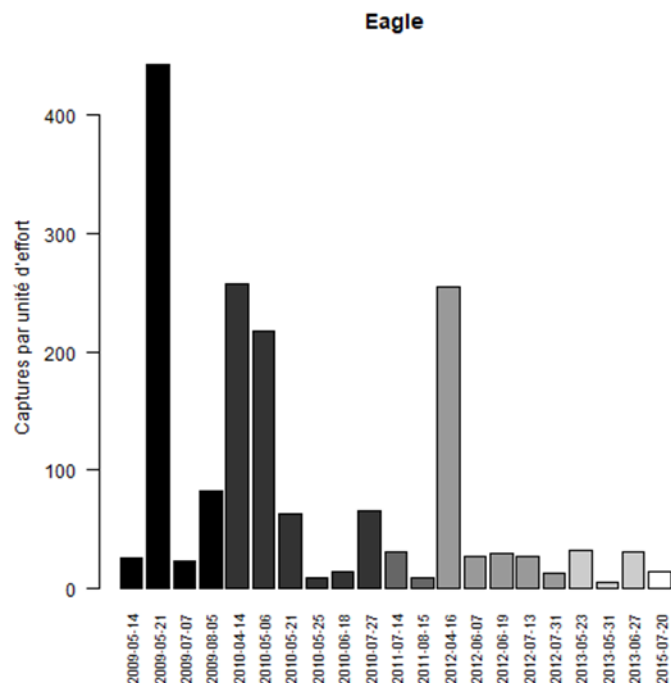


Figure 11. Captures par unité d'effort de toutes les espèces de poissons au site de la rue Eagle, par échantillonnage.

De 2009 à 2015, 31 espèces uniques ont été détectées au site de la rue Eagle, ce qui en fait, avec le site du chemin College, l'endroit où la plus grande quantité d'espèces a été détectée. Les espèces les plus abondantes variaient chaque année. En 2009, le méné émeraude était l'espèce la plus abondante, environ 138 (± 221) individus ayant alors été capturés en moyenne par calée (Figure 12). En 2010, le méné rayé (*Luxilus chrysocephalus*) était le plus abondant; environ 95 individus ont été capturés par calée. Le méné jaune était l'espèce la plus abondante en 2011 et en 2015, années où environ 7 (± 8) et 5 individus ont été capturés par calée, respectivement. La queue à tache noire (*Notropis hudsonius*) était l'espèce la plus abondante en 2012; environ 62 individus ont été capturés par calée. Le crapet arlequin était l'espèce la plus abondante en 2013; environ 9 (± 6) individus ont été capturés par calée. Le brochet vermiculé et le crapet-soleil sont les espèces qui ont été le plus fréquemment détectées au site de la rue Eagle; elles figurent dans 90 % des échantillonnages et au cours des six années, et le méné jaune a été détecté dans 86 % des échantillonnages au cours de toutes les années. La barbotte brune (*Ameiurus nebulosus*), l'ombre de vase et l'achigan à grande bouche ont également été détectés au cours des six années d'échantillonnage.

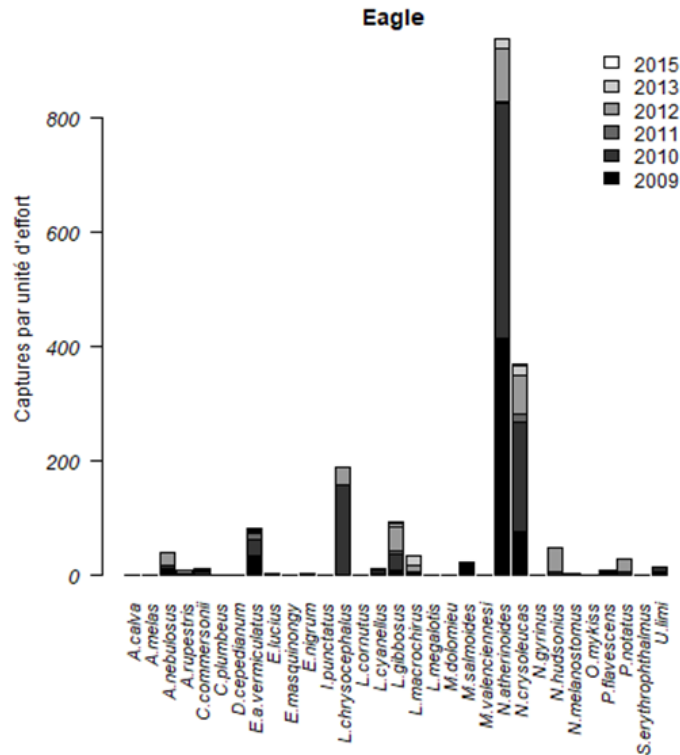


Figure 12. Captures par unité d'effort par espèce au site de la rue Eagle.

Chemin Garrison, est

Au site du chemin Garrison est, la moyenne des CPUE était de 42 ($\pm$ 54) poissons (Tableau 3). La valeur maximale de la moyenne des poissons capturés par calée a été enregistrée en 2015 (96 poissons), tandis que la valeur minimale a été enregistrée en 2013 (13 $\pm$ 6) poissons) (Figure 13). Les CPUE ont connu une variation considérable d'une année à l'autre à ce site.

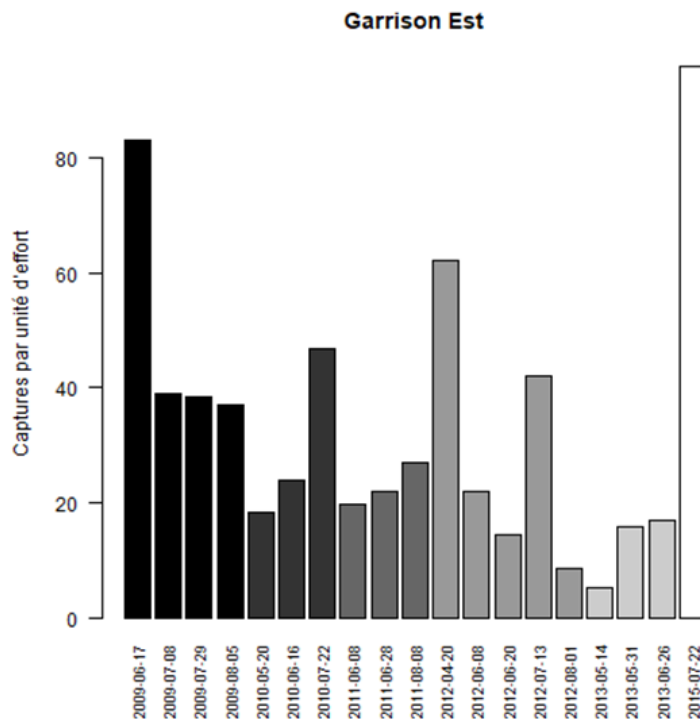


Figure 13. Captures par unité d'effort de toutes les espèces de poissons au site du chemin Garrison est, par échantillonnage.

Au total, 18 espèces uniques ont été détectées de 2009 à 2015. Le plus faible nombre d'espèces a été détecté en 2010. Le brochet vermiculé était l'espèce la plus abondante ayant été capturée au site du chemin Garrison est de 2009 à 2011. En moyenne, 84 (± 110), 30 (± 11) et 11 (± 4) brochets vermiculés ont été capturés par calée pendant chacune de ces années, respectivement (Figure 14). En moyenne, on a capturé par calée 22 barbottes brunes en 2012, 12 ménés émeraude en 2013 et 83 ménés jaunes en 2015; ces espèces étaient les plus abondantes au cours de chacune de ces années. Le brochet vermiculé est l'espèce qui a été le plus fréquemment détectée au site, figurant dans 100 % des échantillons au cours des six années de l'étude. Le méné jaune a été détecté dans 68 % des échantillonnages et durant ces six années. Le crapet vert et l'ombre de vase ont été détectés dans 68 % des échantillonnages pendant cinq ans.

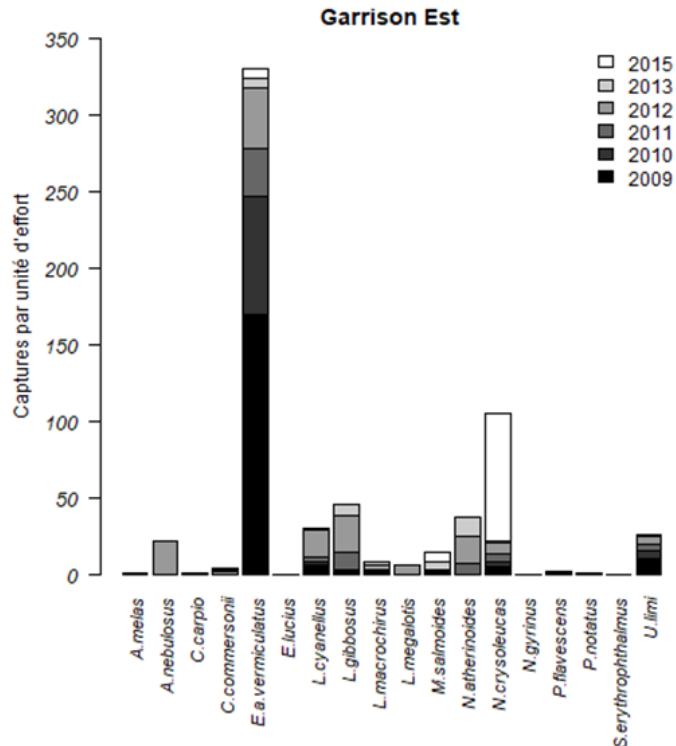


Figure 14. Captures par unité d'effort par espèce au site du chemin Garrison est.

Chemin Garrison, ouest

La moyenne des poissons capturés au site du chemin Garrison ouest était de 29 ($\pm$ 21) individus par calée (Tableau 3). La valeur maximale de la moyenne des poissons capturés par calée a été enregistrée en 2015 (62 poissons par calée), tandis que la valeur minimale a été enregistrée en 2009 (17 $\pm$ 9) poissons par calée) (Figure 15). Les CPUE ont connu une variation considérable au cours de 2009, 2010 et 2013; toutefois, la variation entre ces années était relativement faible, à l'exception de mai 2013.

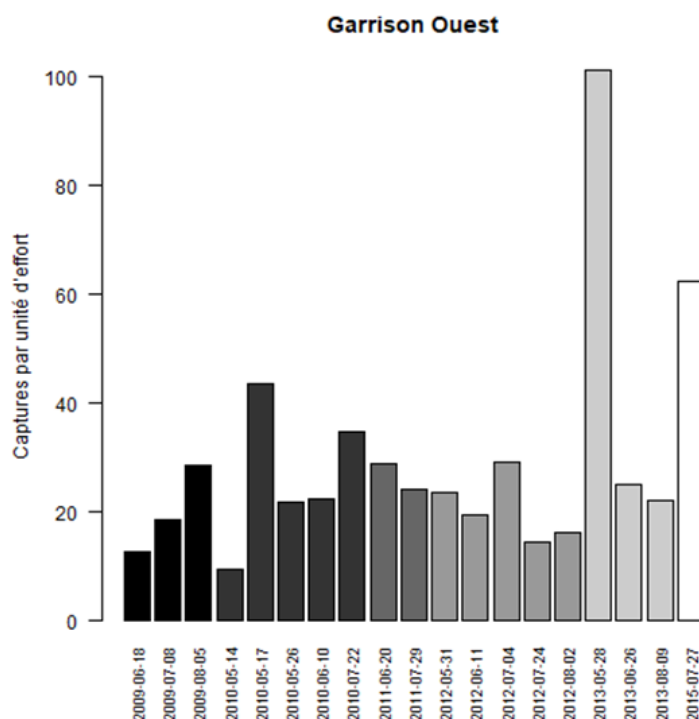


Figure 15. Captures par unité d'effort de toutes les espèces de poissons au site du chemin Garrison ouest, par échantillonnage.

Au total, 23 espèces uniques ont été détectées de 2009 à 2015 (Tableau 4). Le nombre d'espèces détectées a augmenté chaque année. Les espèces les plus abondantes capturées à ce site variaient d'une année à l'autre. En 2009, la barbotte brune était l'espèce la plus abondante (20 individus en moyenne par calée) (Figure 16). En 2010, l'ombre de vase était l'espèce la plus abondante (11 $\pm$ 11) individus en moyenne par calée). En 2011 et 2012, le crapet-soleil était l'espèce la plus abondante (14 $\pm$ 1) et 7 $\pm$ 3] individus en moyenne par calée, respectivement). Le ventre-pourri (*Pimephales notatus*) était l'espèce la plus abondante en 2013 (36 individus en moyenne par calée) et le méné jaune était l'espèce la plus abondante capturée en 2015 (29 individus par calée). L'espèce qui a été la plus fréquemment détectée au site était le crapet vert, figurant dans 100 % des échantillonnages au cours des six années de l'étude. Le crapet-soleil et le brochet vermiculé ont été détectés dans 84 % des cas, également au cours de ces six années. L'ombre de vase, le méné jaune et le meunier noir ont également été détectés au cours des six années d'échantillonnage au site du chemin Garrison ouest.

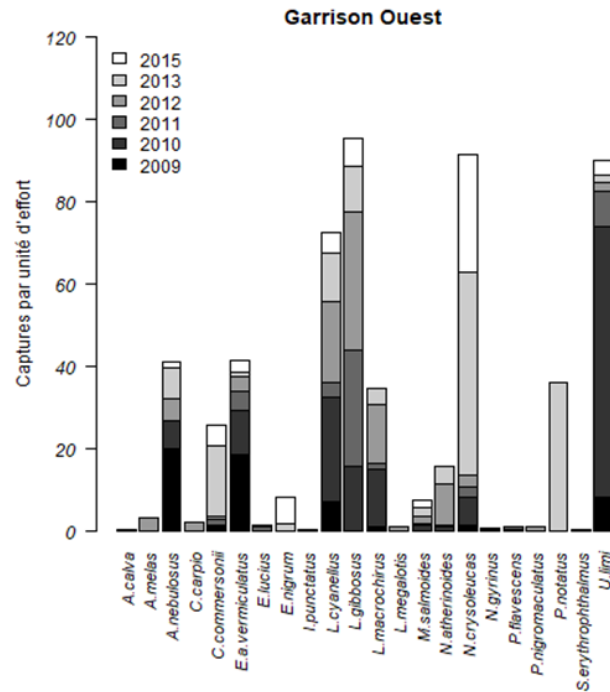


Figure 16. Captures par unité d'effort par espèce au site du chemin Garrison ouest.

Tronçon reconstruit

Les CPUE dans la fosse 5 étaient de 116 poissons (échantillonnés en 2015 seulement) (Tableau 3). Six espèces ont été détectées; le raseux-de-terre noir (*Etheostoma nigrum*) était l'espèce la plus abondante (Figure 17).

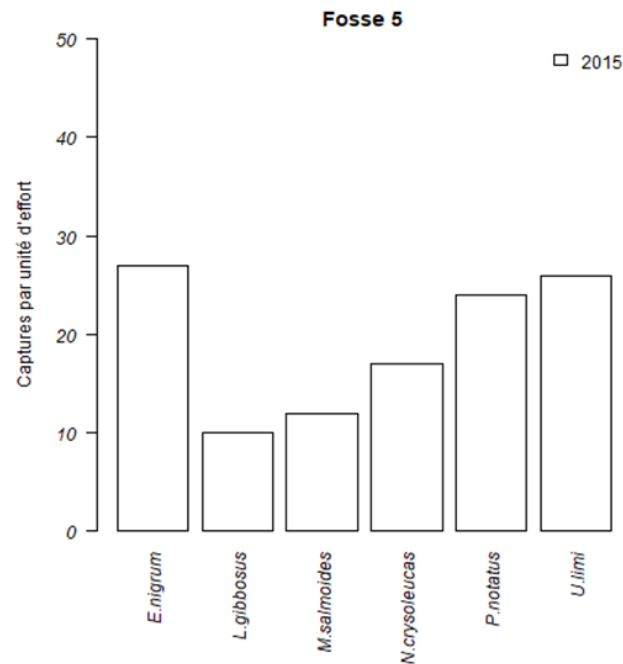


Figure 17. Captures par unité d'effort par espèce dans la fosse 5.

La moyenne des CPUE dans la fosse 4 était de 30 (± 20) poissons (Tableau 3). Les CPUE étaient relativement stables en 2012 et en 2013, mais nettement plus élevées en 2015 (Figure 18). Dix-sept espèces ont été détectées (Tableau 4). L'espèce la plus abondante en 2012 était le méné émeraude (6 ± 4) individus en moyenne par calée), et le méné jaune était l'espèce la plus abondante en 2013 (5 individus par calée) et en 2015 (30 individus par calée) (Figure 19). Les espèces qui ont été les plus fréquemment détectées dans la fosse 4 étaient le méné jaune, le brochet vermiculé, le crapet vert, l'achigan à grande bouche, le crapet-soleil et le meunier noir, qui ont été détectés lors des quatre activités d'échantillonnage et pendant trois années.

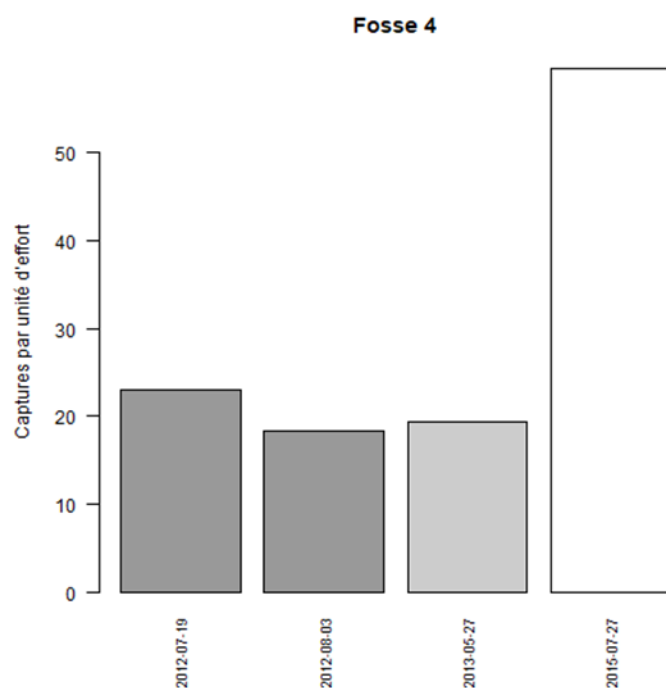


Figure 18. Captures par unité d'effort de toutes les espèces de poissons dans la fosse 4, par échantillonnage.

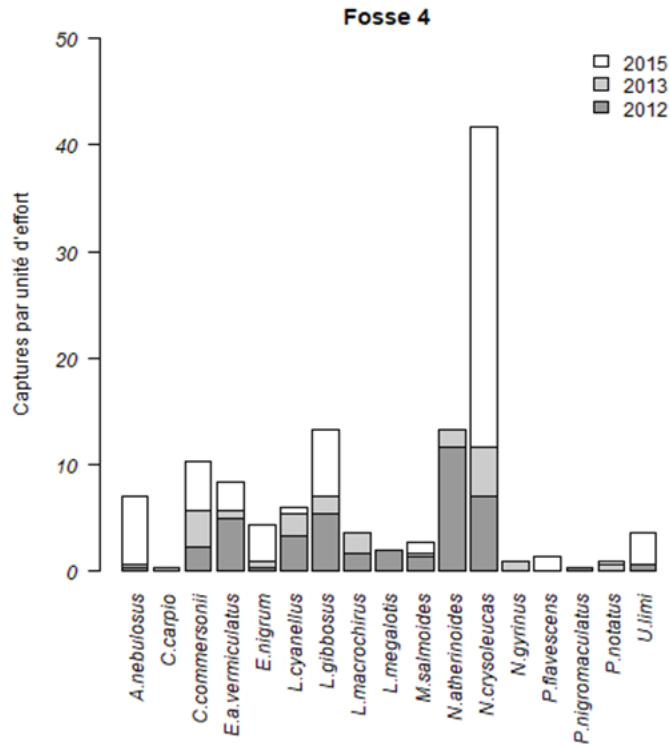


Figure 19. Captures par unité d'effort par espèce dans la fosse 4.

La moyenne des CPUE dans la fosse hors du chenal 2 était de $31 (\pm 20)$ poissons (Tableau 3); la CPUE a connu des variations d'une année à l'autre (Figure 20). Dix espèces ont été détectées (Tableau 4). Le méné jaune était l'espèce la plus abondante en 2012 (18 individus par calée) et en 2015 (20 individus par calée), tandis que le crapet vert était l'espèce la plus abondante en 2013 (4 individus par calée) (Figure 21). Dans la fosse hors du chenal 2, la barbotte brune, le crapet vert et le crapet-soleil ont été détectés lors de chaque activité d'échantillonnage au cours des trois années où l'échantillonnage a été effectué à cet endroit.

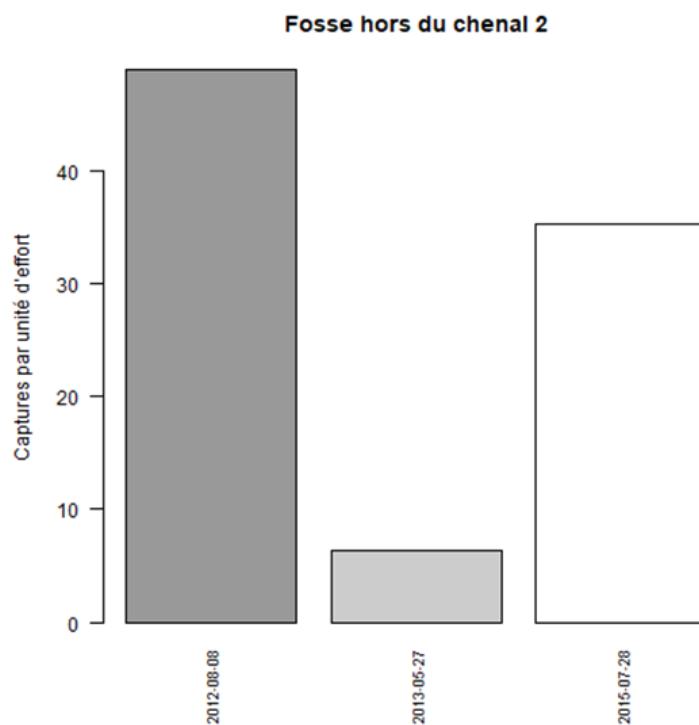


Figure 20. Captures par unité d'effort de toutes les espèces de poissons dans la fosse hors du chenal 2, par échantillonnage.

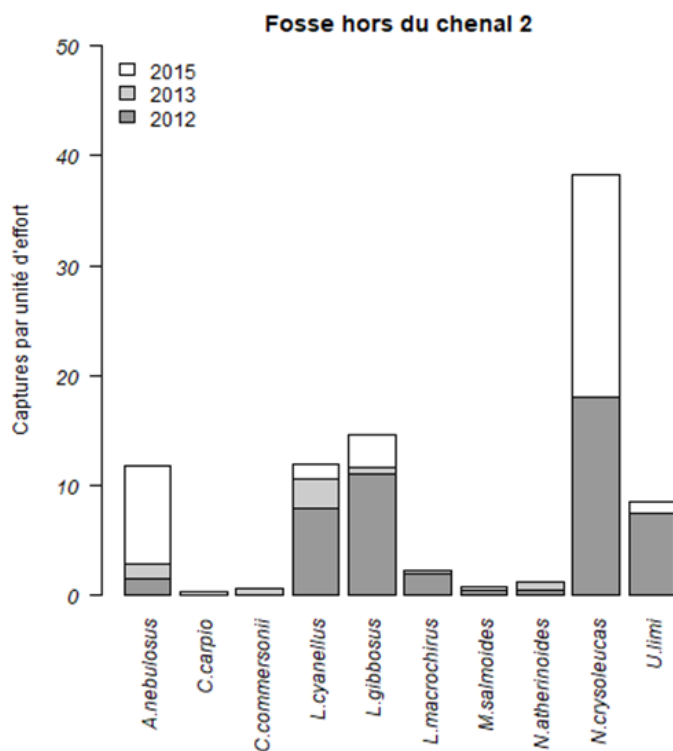


Figure 21. Captures par unité d'effort par espèce dans la fosse hors du chenal 2.

La moyenne des CPUE dans la fosse 3 était de 33 (± 21) poissons (Tableau 3); les CPUE variaient grandement d'une année à l'autre (Figure 22). Seize espèces ont été détectées (Tableau 4). L'espèce la plus abondante en 2012 était le crapet-soleil (9 ± 2 individus en moyenne par calée), tandis que le méné jaune était l'espèce la plus abondante en 2013 (5 individus par calée) et en 2015 (20 individus par calée) (Figure 23). Dans la fosse 3, la barbotte brune, le crapet-soleil, le méné jaune et le meunier noir ont été détectés dans les quatre activités d'échantillonnage au cours des trois années d'échantillonnage, et le brochet vermiculé a été détecté lors de trois de ces échantillonnages au cours de deux années.

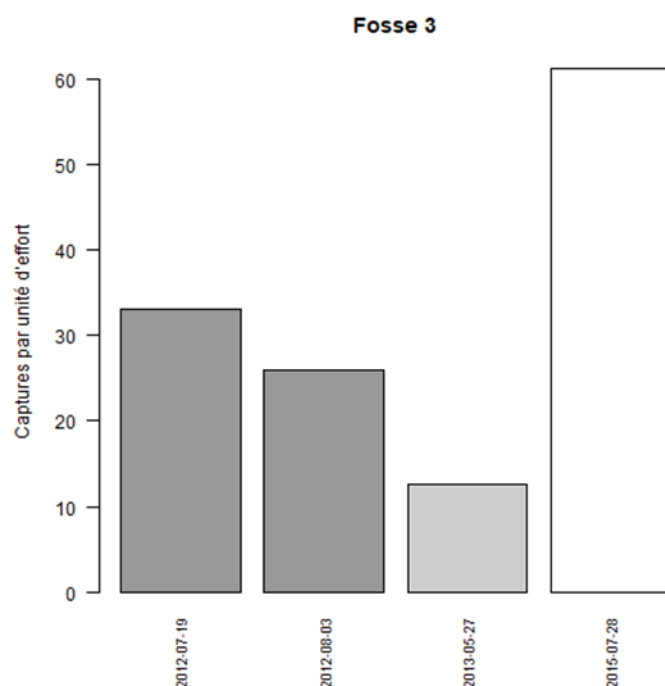


Figure 22. Captures par unité d'effort de toutes les espèces de poissons dans la fosse 3, par échantillonnage.

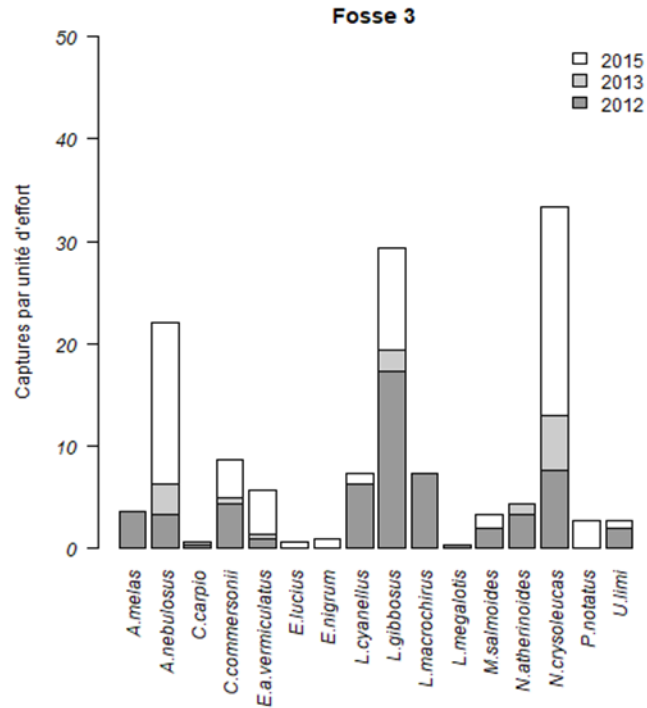


Figure 23. Captures par unité d'effort par espèce dans la fosse 3.

Les CPUE dans la fosse hors du chenal 1 étaient de 118 poissons (Tableau 3). Dix espèces ont été détectées (Tableau 4). Le crapet vert était l'espèce la plus abondante en 2012, année où environ 66 individus ont été capturés par calée (Figure 24).

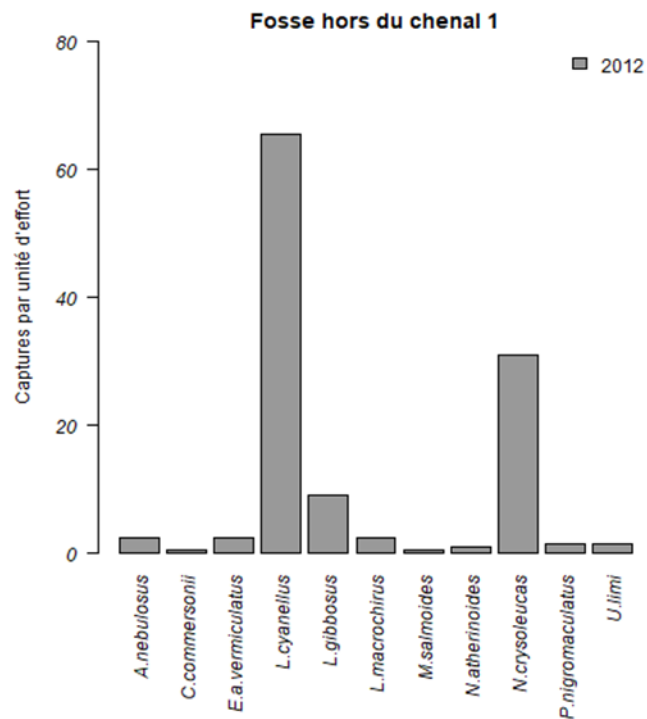


Figure 24. Captures par unité d'effort par espèce dans la fosse hors du chenal 1.

La moyenne des CPUE dans la fosse 2 était de 49 ($\pm$ 33) poissons (Tableau 3). Les CPUE étaient relativement constantes en 2012 et en 2013, mais nettement plus élevées en 2015 (Figure 25). Dix-sept espèces ont été détectées (Tableau 4).

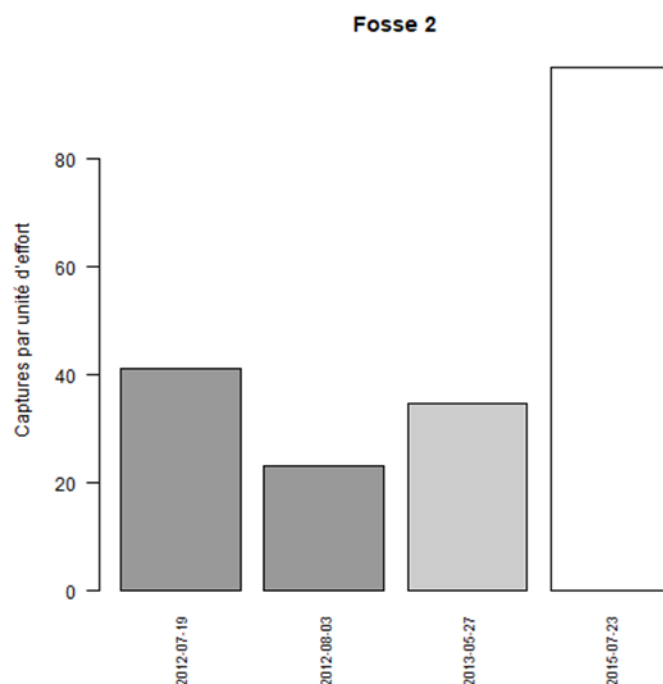


Figure 25. Captures par unité d'effort de toutes les espèces de poissons dans la fosse 2, par échantillonnage.

La carpe commune était l'espèce la plus abondante qui a été capturée dans la fosse 2 en 2012 (6 $\pm$ 4) individus en moyenne par calée), et le méné jaune était l'espèce la plus abondante en 2013 (15 individus par calée) et en 2015 (50 individus par calée) (Figure 26). Dans la fosse 2, la barbotte brune, le brochet vermiculé, le méné jaune et le crapet-soleil ont été détectés dans les quatre activités d'échantillonnage au cours des trois années.

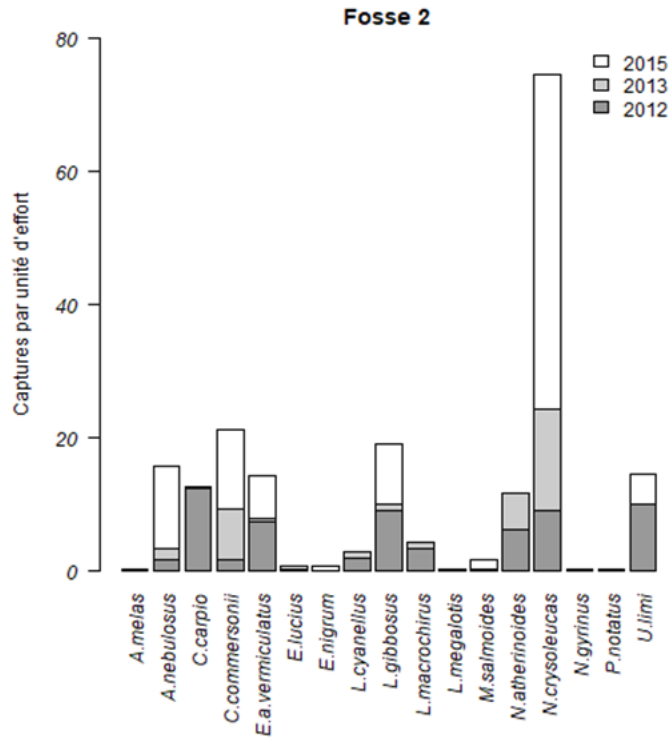


Figure 26. Captures par unité d'effort par espèce dans la fosse 2.

Les CPUE dans la fosse en amont du chemin House étaient de 11 poissons (Tableau 3). Six espèces ont été détectées (Tableau 4). Le brochet vermiculé était l'espèce la plus abondante; environ trois individus ont été capturés par calée (Figure 27).

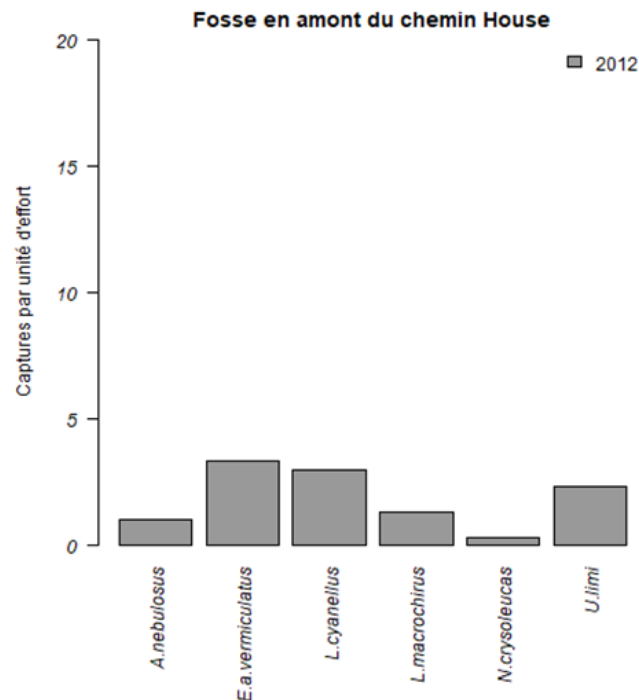


Figure 27. Captures par unité d'effort par espèce dans la fosse en amont du chemin House.

Les CPUE au site de l'emprise de la rue Bertie étaient de 45 poissons (Tableau 3). Onze espèces ont été détectées (Tableau 4). Le crapet vert était l'espèce la plus abondante capturée (environ 14 individus par calée) (Figure 28).

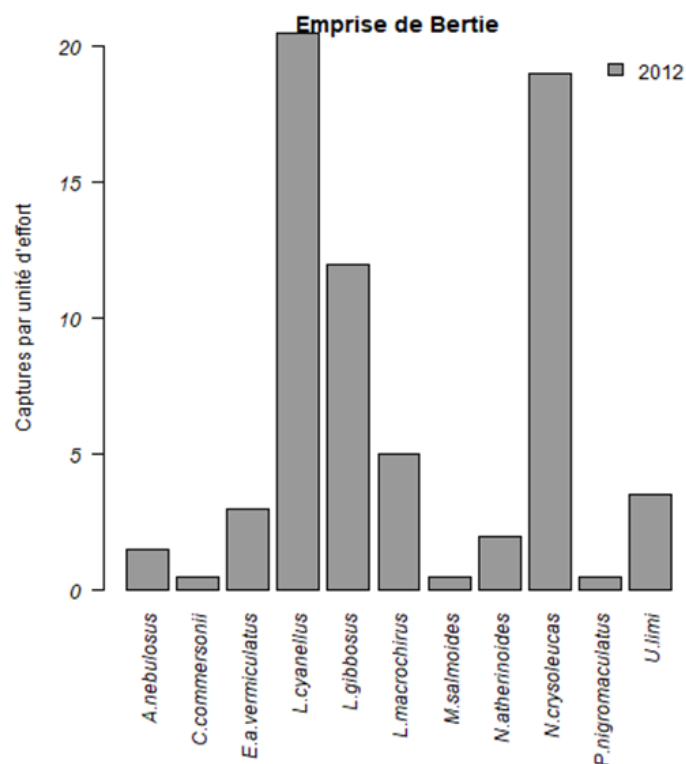


Figure 28. Captures par unité d'effort par espèce au site de l'emprise de la rue Bertie.

Chemin Gorham

La moyenne des CPUE au site du chemin Gorham était de $18 (\pm 27)$ poissons (Tableau 3). Plus de poissons ont été capturés en 2009 qu'en 2010, et les CPUE ont connu une variation considérable au cours de 2009 (Figure 29).

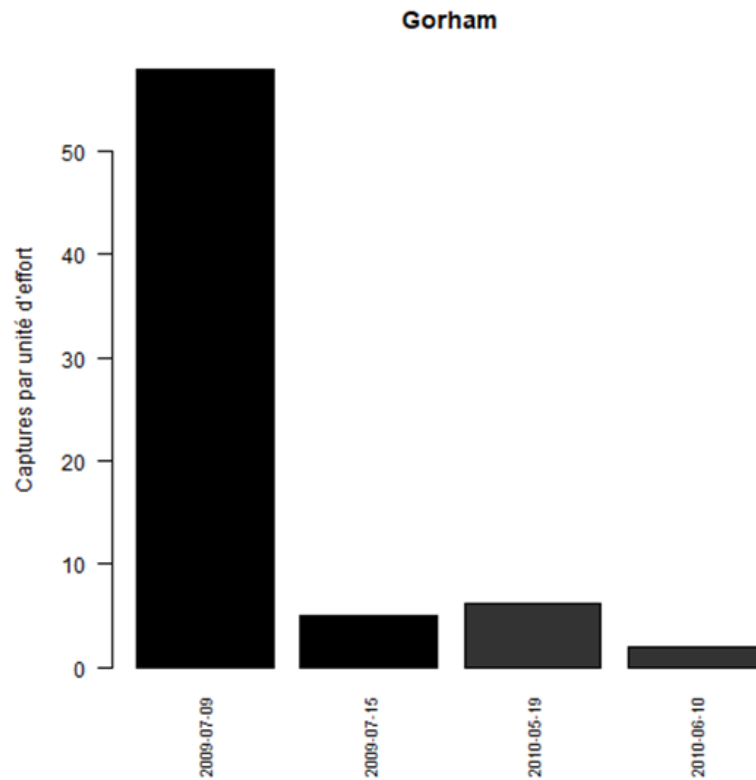


Figure 29. Captures par unité d'effort de toutes les espèces de poissons au site du chemin Gorham, par échantillonnage.

Six espèces ont été détectées au site du chemin Gorham en 2009 et 2010. Le brochet vermiculé est l'espèce la plus abondante ayant été capturée en 2009 et 2010. En moyenne, on a capturé 23 (± 27) brochets vermiculés par calée en 2009 et 3 (± 2) individus par calée en 2010 (Figure 30). Le brochet vermiculé et l'ombre de vase sont les espèces qui ont été le plus fréquemment détectées au site du chemin Gorham; elles ont été capturées dans quatre échantillonnages au cours des deux années d'échantillonnage. Le crapet vert a été capturé dans trois échantillonnages au cours des deux années.

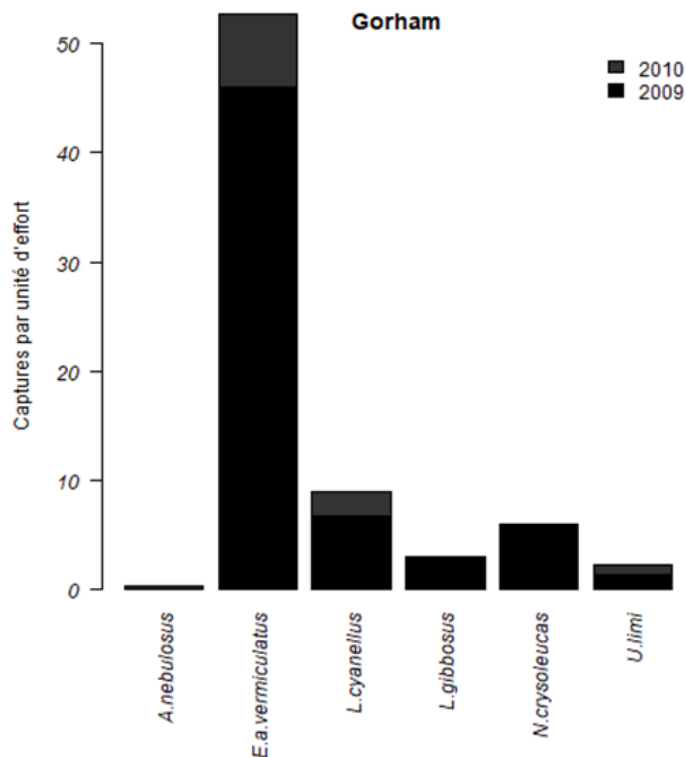


Figure 30. Captures par unité d'effort par espèce au site du chemin Gorham.

Chemin House

La moyenne des CPUE au site du chemin House était de 16 (± 13) poissons (Tableau 3). La valeur maximale du nombre de poissons capturés au site du chemin House a été enregistrée en 2009 (28 [± 21] poissons par calée), tandis que la valeur minimale a été enregistrée en 2012 (8 [± 2] poissons par calée). Les CPUE ont connu une variation considérable au cours des années en question et entre ces années à ce site, 2009 affichant la plus grande variabilité en cours de saison (Figure 31).

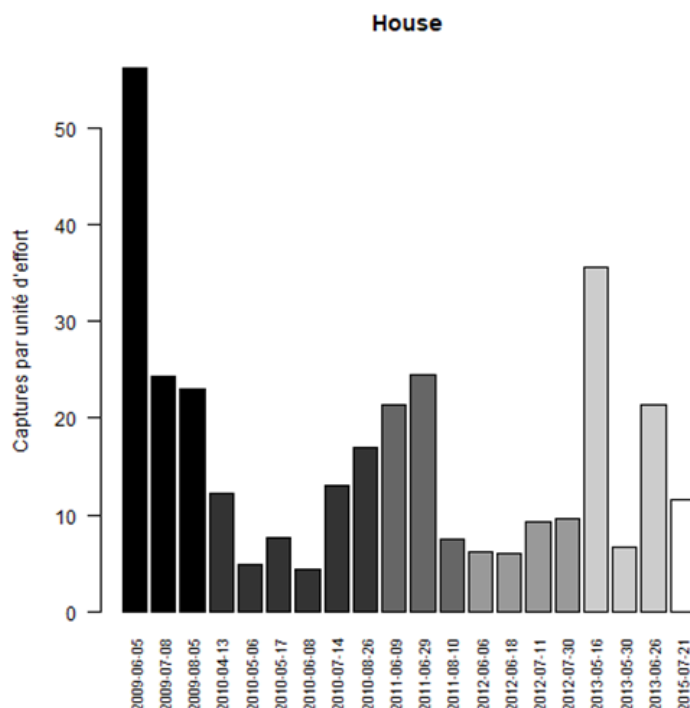


Figure 31. Captures par unité d'effort de toutes les espèces de poissons au site du chemin House, par échantillonnage.

Au total, 18 espèces uniques ont été détectées au site de 2009 à 2015 (Tableau 4). Le brochet vermiculé était l'espèce la plus abondante ayant été capturée en 2009 et en 2010; environ 21 ($\pm$ 15) individus par calée ont été capturés en 2009 et 2 ($\pm$ 1) individus en 2010 (Figure 32). La barbotte brune est l'espèce la plus abondante ayant été capturée en 2011 (4 [$\pm$ 3] individus en moyenne par calée). L'ombre de vase était l'espèce la plus abondante en 2012 (3 [$\pm$ 1] individus en moyenne par calée). Le crapet vert était l'espèce la plus abondante ayant été capturée en 2013 (12 [$\pm$ 16] individus en moyenne par calée) et en 2015, le méné jaune était l'espèce la plus abondante (6 individus par calée). L'espèce qui a été la plus fréquemment détectée au site du chemin House est le brochet vermiculé, figurant dans 95 % des échantillonnages et capturé au cours des six années d'échantillonnage. L'ombre de vase et le crapet vert sont les deux espèces qui ont été les plus fréquemment détectées si l'on exclut le brochet vermiculé, figurant dans 80 % des échantillonnages au cours de cinq années chacune. Le méné jaune et le meunier noir ont été détectés au cours des six années de l'étude.

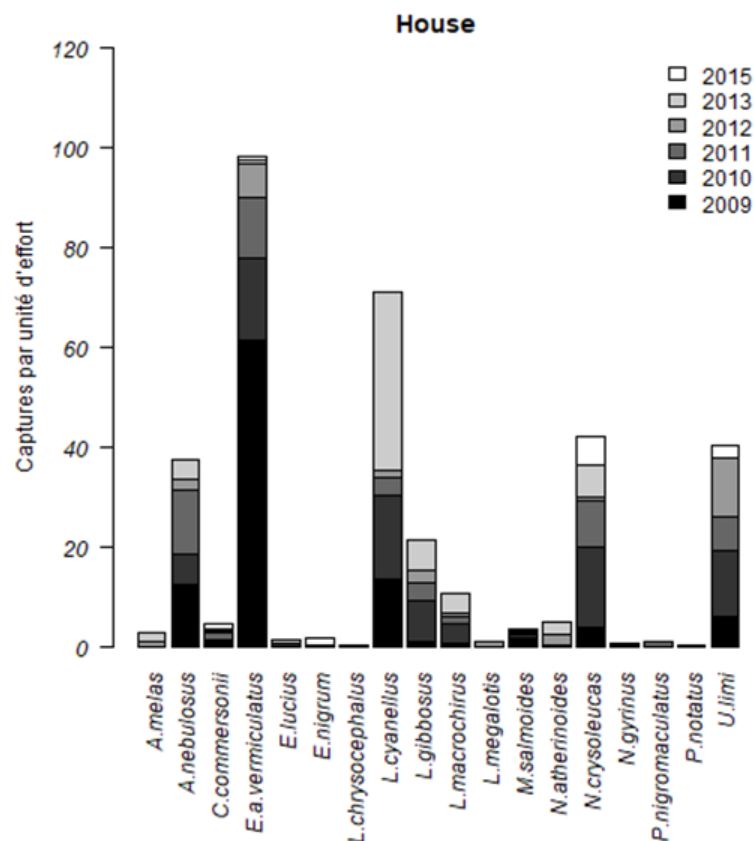


Figure 32. Captures par unité d'effort par espèce au site du chemin House.

Chemin Nigh

La moyenne des CPUE au site du chemin Nigh était de 21 (± 18) poissons (Tableau 3). Le nombre moyen de poissons capturés par calée à ce site était d'environ 21 (± 22) individus en 2009 et en 2010. Les CPUE ont connu une variation considérable au cours des années et entre ces années au site du chemin Nigh (Figure 33).

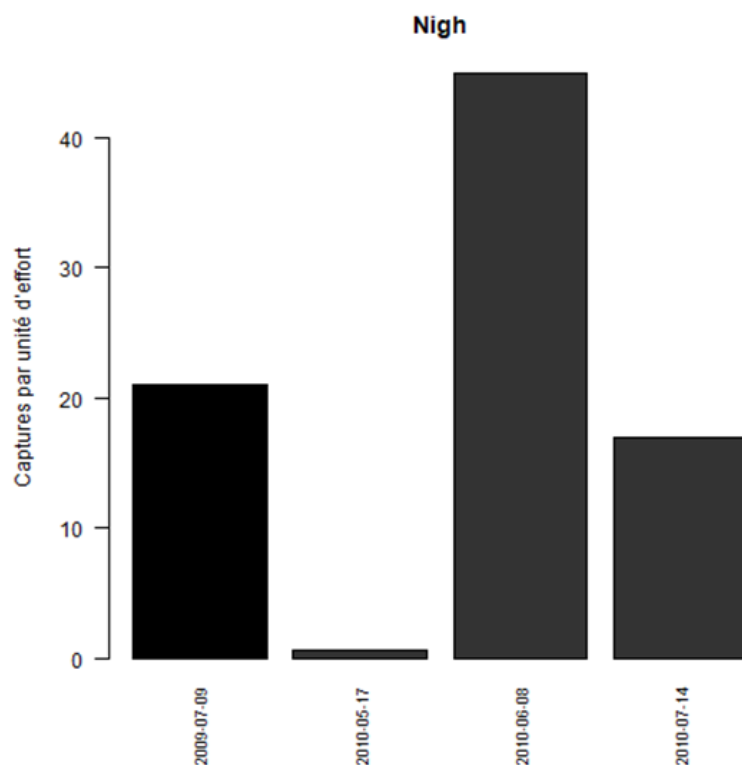


Figure 33. Captures par unité d'effort de toutes les espèces poissons au site du chemin Nigh, par échantillonnage.

Six espèces ont été détectées au site en 2009 et 2010. Les espèces les plus abondantes capturées étaient le brochet vermiculé (13 individus en moyenne par calée) en 2009 et l'ombre de vase (14 $\pm$ 19) individus en moyenne par calée) en 2010 (Figure 34). Le crapet vert était l'espèce la plus fréquemment détectée au site du chemin Nigh, figurant dans quatre échantillonnages et capturée au cours des deux années. Le brochet vermiculé et le méné jaune étaient les espèces les plus fréquentes si l'on exclut le crapet vert; elles ont toutes les deux été capturées lors de trois échantillonnages au cours des deux années.

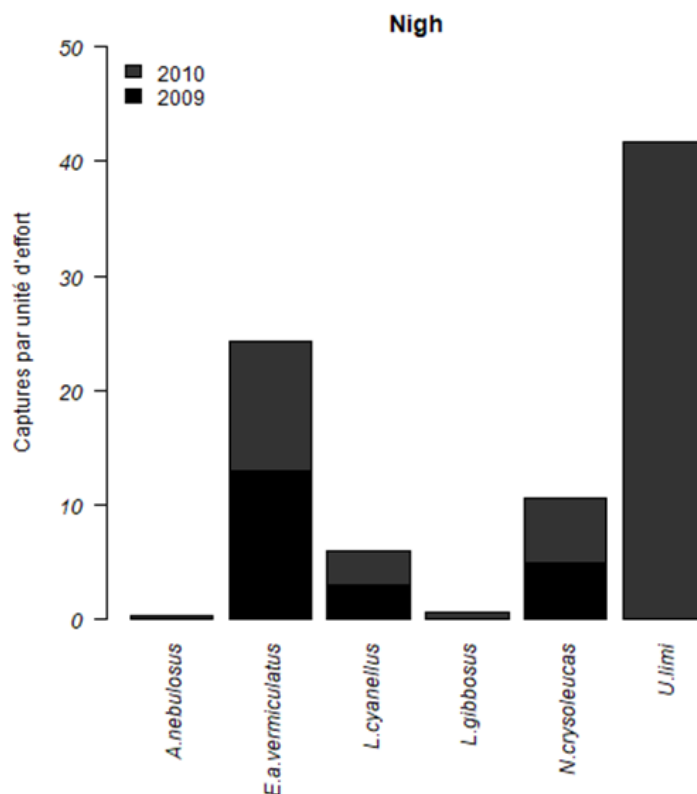


Figure 34. Captures par unité d'effort par espèce au site du chemin Nigh.

Chemin Stevensville

La moyenne des CPUE au site du chemin Stevensville était de $47 (\pm 35)$ poissons (Tableau 3). La valeur maximale de la moyenne des poissons capturés par calée a été enregistrée en 2010 ($71 [\pm 7]$ poissons) et en 2015 (71 poissons), tandis que la valeur minimale a été enregistrée en 2013 ($24 [\pm 14]$ poissons). Les CPUE ont connu une variation considérable au fil des années au site du chemin Stevensville (Figure 35). La variation la plus importante a été observée en 2009, année pendant laquelle les CPUE les plus importantes et les plus faibles ont été enregistrées.

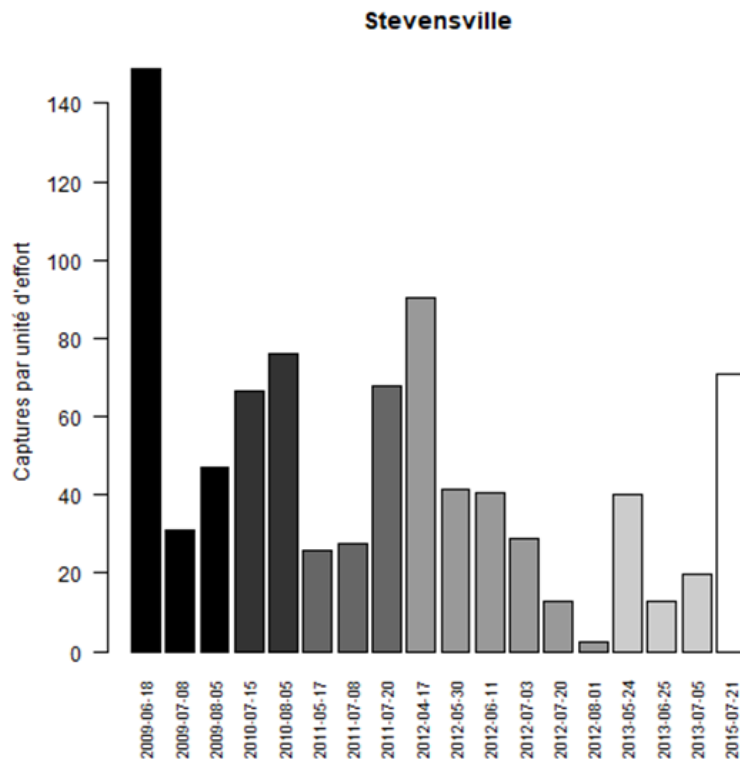


Figure 35. Captures par unité d'effort de toutes les espèces de poissons au site du chemin Stevensville, par échantillonnage.

Au total, 18 espèces uniques ont été détectées à ce site de 2009 à 2015 (Tableau 4). Les espèces les plus abondantes capturées au site changeaient chaque année. En 2009, le brochet vermiculé était l'espèce la plus abondante (50 $\pm$ 45] individus en moyenne par calée) (Figure 36). Le méné jaune était l'espèce la plus abondante en 2010 (36 $\pm$ 5] individus en moyenne par calée), en 2011 (19 $\pm$ 25] individus en moyenne par calée) et en 2015 (69 individus par calée). Le méné jaune était l'espèce la plus abondante en 2012 (36 $\pm$ 33] individus en moyenne par calée) et en 2013 (14 individus en moyenne par calée). Le brochet vermiculé était l'espèce la plus fréquemment détectée au site du chemin Stevensville, figurant dans 94 % des échantillonnages et au cours des six années. Le méné jaune était l'espèce la plus fréquemment détectée si l'on exclut le brochet vermiculé, figurant dans 89 % des échantillonnages pour toutes les années. Le méné émeraude a aussi été détecté régulièrement, soit dans 56 % des échantillonnages et au cours de quatre années.

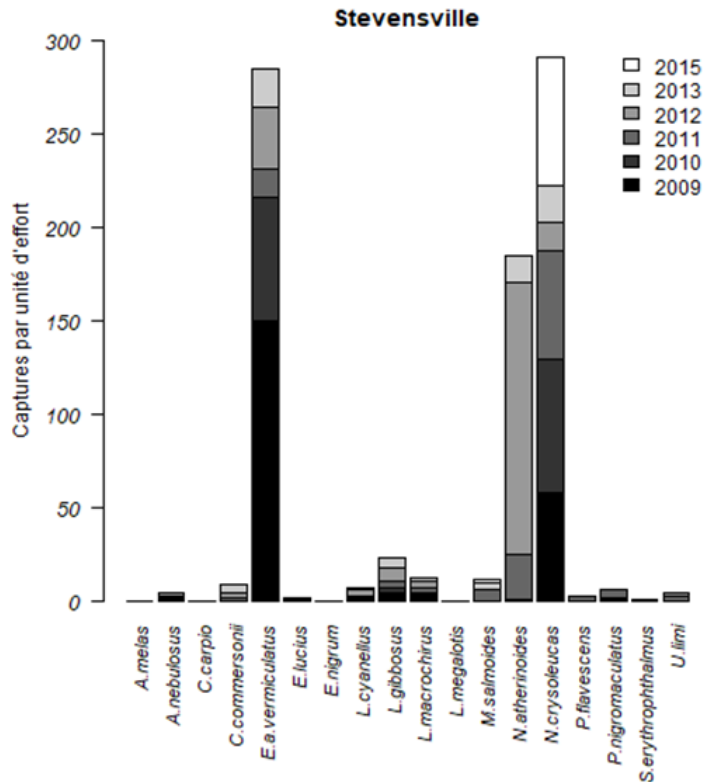


Figure 36. Captures par unité d'effort par espèce au site du chemin Stevensville.

Chemin Winger

La moyenne des CPUE au site du chemin Winger était de $28 (\pm 46)$ poissons (Tableau 3). La valeur maximale de la moyenne des poissons capturés par calée a été enregistrée en 2012 ($56 [\pm 79]$ poissons par calée), tandis que la valeur minimale a été enregistrée en 2011 ($7 [\pm 6]$ poissons par calée). Les CPUE au site du chemin Winger ont connu une variation relativement faible au cours des années et d'une année à l'autre, sauf en 2012, où des variations importantes ont été observées tout au long de la saison d'échantillonnage (Figure 37).

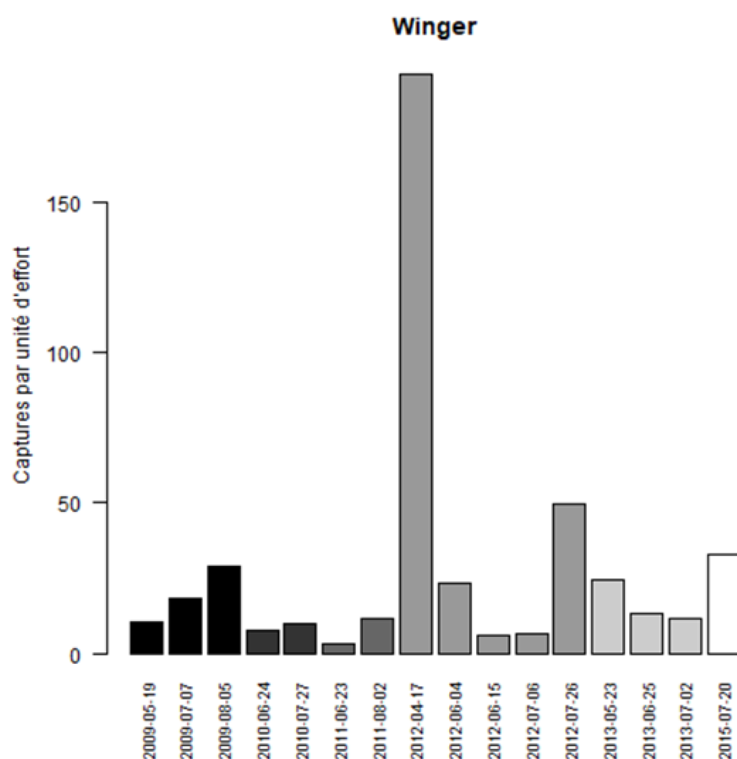


Figure 37. Captures par unité d'effort de toutes les espèces de poissons au site du chemin Winger, par échantillonnage.

Au total, 16 espèces uniques ont été détectées au site du chemin Winger de 2009 à 2015 (Tableau 4). Le brochet vermiculé est l'espèce la plus abondante ayant été capturée en 2009 (6 $\pm$ 2] individus en moyenne par calée), en 2010 (6 $\pm$ 1] individus en moyenne par calée) et en 2011 (3 $\pm$ 4] individus en moyenne par calée) (Figure 38). En 2012, le méné émeraude est l'espèce la plus abondante ayant été capturée (45 $\pm$ 59] individus en moyenne par calée). Le méné jaune était l'espèce la plus abondante en 2013 (7 $\pm$ 2] individus en moyenne par calée) et en 2015 (24 individus par calée). L'espèce échantillonnée la plus fréquemment détectée au site du chemin Winger était le brochet vermiculé, figurant dans 94 % des échantillonnages et au cours des six années. Le méné jaune était au second rang des espèces les plus fréquemment détectées, figurant dans 88 % des échantillonnages et capturé au cours des six années. L'ombre de vase a été détecté dans 56 % des cas et au cours de cinq années.

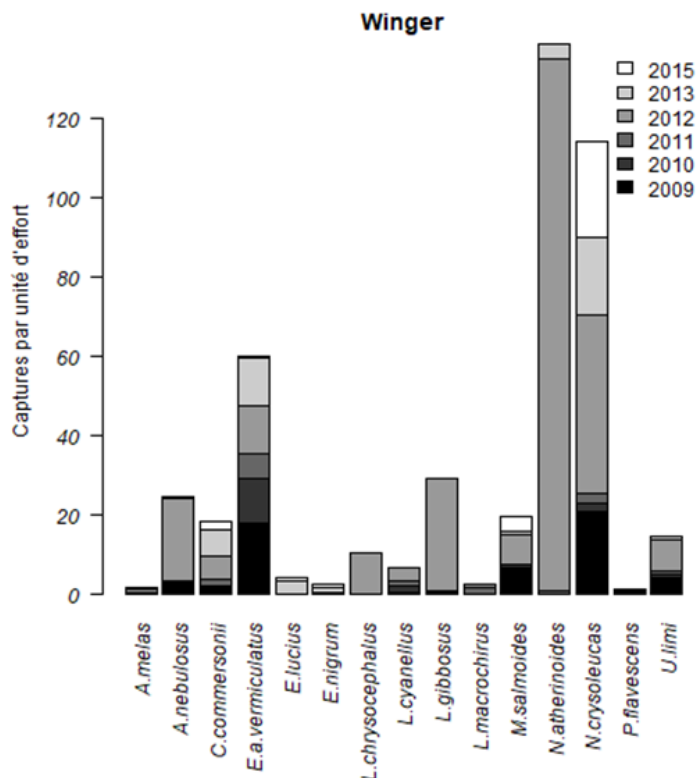


Figure 38. Captures par unité d'effort par espèce au site du chemin Winger.

ÉCHANTILLONNAGE DE BROCHETS VERMICULÉS

Au total, 4 971 brochets vermiculés ont été capturés au cours de l'étude, 2 019 individus capturés ont été marqués avec des étiquettes à transpondeur passif intégré, et 381 individus munis d'une étiquette ont été recapturés. Au total, 446 jeunes de l'année ont été capturés. L'abondance du brochet vermiculé a diminué considérablement à deux reprises durant la période d'échantillonnage : une fois après 2009 (le nombre moyen d'individus capturés par calée était de 24,4 en 2009, de 9,8 en 2010 et de 9,7 en 2011) et de nouveau après 2011 (moyenne de 3,7 en 2012, de 2,2 en 2013 et de 3,2 en 2015). La longueur totale moyenne de tous les brochets vermiculés capturés était de 163 mm et leur poids moyen était de 35,7 g. En 2015, on n'a pas vérifié la présence d'une étiquette à transpondeur passif intégré sur les individus capturés et on ne les a pas pesés. Les données sur l'abondance de l'espèce sont résumées dans le Tableau 5 et les données sur leur taille sont résumées dans le Tableau 6.

Les paramètres suivants sont résumés pour chaque site :

- abondance relative du brochet vermiculé;
- CPUE de tous les individus, des individus marqués et des individus recapturés;
- longueur totale moyenne de tous les individus capturés;
- distribution des fréquences selon la longueur (avec test de normalité de Shapiro);
- indice de condition (rapport longueur/poids) ajusté avec une courbe de régression polynomiale de troisième ordre dérivée de toutes les données. Les brochets vermiculés au-dessus de la courbe étaient en meilleur état que la moyenne.

Tableau 5. Abondance normalisée du brochet vermiculé (BV) par année et par site. Le tiret (-) indique que l'échantillonnage n'a pas été effectué cette année-là.

Nom du site	Abondance relative moyenne (%) du BV						BV par calée						BV marqués par calée						BV recapturés par calée						Jeunes de l'année par calée					
Année	2009	2010	2011	2012	2013	2015	2009	2010	2011	2012	2013	2015	2009	2010	2011	2012	2013	2015	2009	2010	2011	2012	2013	2015	2009	2010	2011	2012	2013	2015
Terrain de Ben*	-	-	36	47	100	33	-	-	3,4	6,6	2,5	1,0	-	-	2,8	1,6	0,0	0,0	-	-	0,0	0,1	0,0	0,0	-	-	0,4	1,0	0,5	1,0
Rue Bertie	97	92	66	58	19	75	25,0	18,1	46,5	7,0	2,3	6,0	7,1	12,8	16,0	2,6	1,0	0,0	1,3	4,3	10,5	2,0	1,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Emprise de Bertie	-	-	-	4	-	-	-	-	-	2,0	-	-	-	-	-	1,0	-	-	-	-	-	0,0	-	-	-	-	-	0,0	-	-
Chemin Bowen	54	46	42	18	25	9	20,6	21,1	17,7	6,9	3,2	3,7	4,4	15,8	4,1	2,1	0,0	0,0	0,9	0,6	1,4	1,1	0,0	0,0	1,9	0,5	8,7	1,2	2,6	0,0
Chemin College	15	12	3	3	10	3	2,2	1,3	0,5	0,5	0,9	0,3	0,3	0,9	0,3	0,2	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,2	0,1	0,7	0,3
Rue Eagle	19	15	27	3	2	25	5,3	3,4	5,7	0,6	0,7	3,5	2,8	2,9	1,8	0,4	0,2	0,0	0,2	0,2	0,3	0,1	0,0	0,0	0,1	0,2	3,3	0,0	0,4	0,5
Chemin Garrison, est	82	89	49	30	14	6	57,3	25,7	10,7	7,6	2,1	6,0	9,8	21,7	5,8	1,7	0,4	0,0	2,5	2,8	1,6	0,2	0,1	0,0	0,7	0,9	0,7	0,5	1,1	1,0
Chemin Garrison, ouest	35	8	8	4	1	5	5,3	1,9	2,3	0,7	0,3	3,0	1,2	1,3	1,4	0,0	0,1	0,0	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,3	0,9	0,0	0,0	0,0
Chemin Gorham	76	65	-	-	-	-	13,5	2,9	-	-	-	-	0,0	2,4	-	-	-	-	0,0	0,1	-	-	-	-	0,0	0,3	-	-	-	-
Chemin House	56	26	21	23	2	4	20,7	1,7	2,9	1,7	0,2	0,5	9,2	1,1	1,8	0,1	0,0	0,0	1,4	0,3	0,5	0,2	0,0	0,0	0,0	0,1	0,5	0,2	0,1	0,0
Chemin Nigh	62	16	-	-	-	-	13,0	3,8	-	-	-	-	0,0	2,8	-	-	-	-	0,0	0,1	-	-	-	-	0,0	0,9	-	-	-	-
Fosse hors du chenal 1*	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2,5	-	-	-	-	-	0,0	-	-	-	-	-	0,0	-	-	-	-	-	0,0	-	-
Fosse hors du chenal 2*	-	-	-	0	0	0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0
Fosse 2	-	-	-	12	2	7	-	-	-	3,5	0,7	6,3	-	-	-	0,2	0,7	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	-	-	-	0,2	0,0	0,7
Fosse 3	-	-	-	2	3	7	-	-	-	1,0	0,0	4,3	-	-	-	0,5	0,0	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0
Fosse 4	-	-	-	13	3	4	-	-	-	2,5	0,7	2,7	-	-	-	0,2	0,7	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0	-	-	-	0,0	0,0	0,0
Fosse 5	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	0,0	-	-	-	-	-	0,0	-	-	-	-	-	0,0	-	-	-	-	-	0,0
Chemin Stevensville	69	46	13	26	34	0	45,6	32,8	5,1	5,4	6,9	-	12,0	23,2	1,3	2,3	0,6	-	3,6	5,5	0,4	0,8	0,3	-	0,0	0,3	2,3	0,6	3,8	0,0
Amont du chemin House	-	-	-	29	-	-	-	-	-	3,3	-	-	-	-	-	1,3	-	-	-	-	-	0,0	-	-	-	-	-	0,3	-	-
Chemin Winger	40	63	33	17	18	2	6,9	5,5	3,6	2,4	4,0	0,7	5,1	4,5	1,4	0,7	0,0	0,0	0,1	0,3	0,0	0,1	0,1	0,0	0,2	0,5	1,8	0,2	4,0	0,3

Tableau 6. Taille du brochet vermiculé par année et par site. Le tiret (-) indique que l'échantillonnage n'a pas été effectué cette année-là, tandis que l'astérisque (*) indique qu'aucun brochet vermiculé n'a été capturé. Les données sur le poids n'ont pas été consignées en 2015.

Nom du site	Longueur totale min. (mm)	Longueur totale max. (mm)	Longueur totale moyenne (mm)						Longueur totale médiane (mm)						Poids moyen (g)				
			2009	2010	2011	2012	2013	2015	2009	2010	2011	2012	2013	2015	2009	2010	2011	2012	2013
Terrain de Ben*	51	247	-	-	170	148	112	75	-	-	179	150	115	75	-	-	46,9	25,1	8,9
Rue Bertie	73	266	160	180	192	191	195	190	160	180	190	195	199	193	27,5	40,8	49,9	42,7	50,7
Emprise de Bertie	157	225	-	-	-	182	-	-	-	-	-	181	-	-	-	-	-	26,8	-
Chemin Bowen	29	260	155	172	130	171	85	188	171	172	170	176	72	188	42,8	37,9	57,1	44,2	20,3
Chemin College	36	237	173	156	158	150	78	78	171	182	185	168	80	78	32,1	44,3	55,3	37,9	2,4
Rue Eagle	19	245	167	184	126	198	109	176	168	190	85	195	83	193	34,3	46,8	61,1	49,5	22,0
Chemin Garrison, est	21	276	165	181	179	155	117	180	161	185	190	150	77	197	33,1	44,6	44,6	32,4	51,6
Chemin Garrison, ouest	25	246	154	167	146	159	170	191	157	184	178	155	144	187	21,6	43,1	50,9	24,1	34,2
Chemin Gorham	60	278	151	181	-	-	-	-	149	186	-	-	-	-	22,0	59,1	-	-	-
Chemin House	33	253	161	168	172	153	64	146	160	178	190	157	64	146	26,7	35,4	50,1	23,7	1,5
Chemin Nigh	46	239	193	158	-	-	-	-	194	178	-	-	-	-	42,0	43,9	-	-	-
Fosse hors du chenal 1*	150	162	-	-	-	155	-	-	-	-	-	153	-	-	-	-	-	17,0	-
Fosse hors du chenal 2*	*	*	-	-	-	*	*	*	-	-	-	*	*	*	-	-	-	*	*
Fosse 2	61	243	-	-	-	161	216	181	-	-	-	165	216	191	-	-	-	24,0	65,0
Fosse 3	165	249	-	-	-	217	179	202	-	-	-	212	179	205	-	-	-	68,3	43,5
Fosse 4	151	236	-	-	-	170	198	207	-	-	-	166	198	207	-	-	-	29,9	35,5
Fosse 5	*	*	-	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-	*	-	-	-	-	-
Chemin Stevensville	26	256	167	168	129	167	103	-	165	165	130	182	97	-	26,6	33,9	40,2	38,3	16,7
Amont du chemin House	74	210	-	-	-	163	-	-	-	-	-	170	-	-	-	-	-	*	-
Chemin Winger	22	260	165	168	127	148	52	143	166	179	100	118	48	143	39,5	39,7	38,6	30,7	13,6

Terrain de Ben

Environ 2 % de tous les brochets vermiculés capturés dans le ruisseau Beaver ont été capturés au site du terrain de Ben. Les brochets vermiculés représentaient une proportion importante de la communauté de poissons durant toutes les années (Figure 39). Ils représentaient au moins 50 % de la communauté des poissons dans la plupart des échantillonnages au cours de toutes les années, sauf à trois moments.

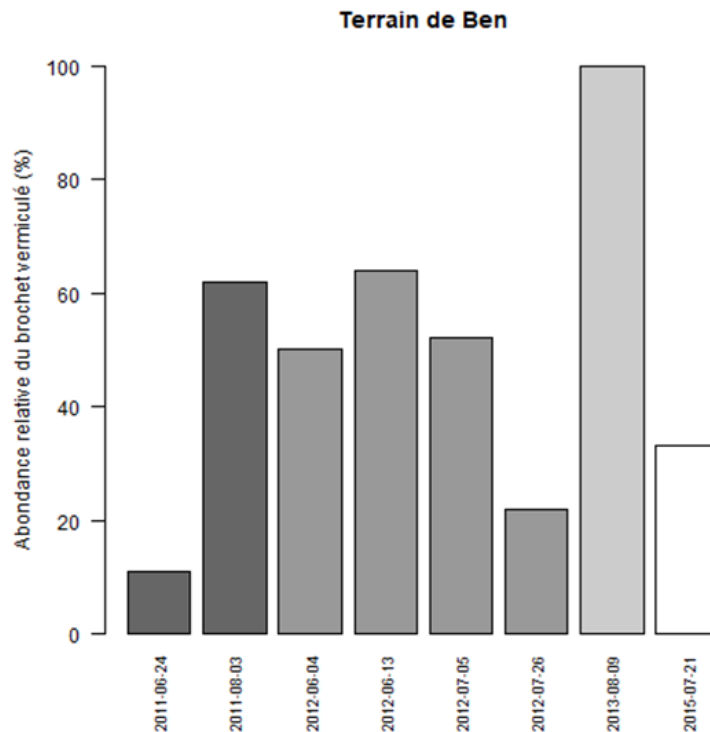


Figure 39. Abondance relative du brochet vermiculé au site du terrain de Ben, par échantillonnage.

En général, peu de brochets vermiculés ont été capturés par calée au site du terrain de Ben (c.-à-d. environ 5 individus ou moins), sauf lors d'un échantillonnage en 2012 associé à environ 21 individus par calée (Figure 40). Plus de la moitié des individus capturés à ce site ont été marqués d'une étiquette en 2011 et au début de 2012, mais aucun individu ne l'a été après juillet 2012. Seul un individu marqué a été recapturé au site.

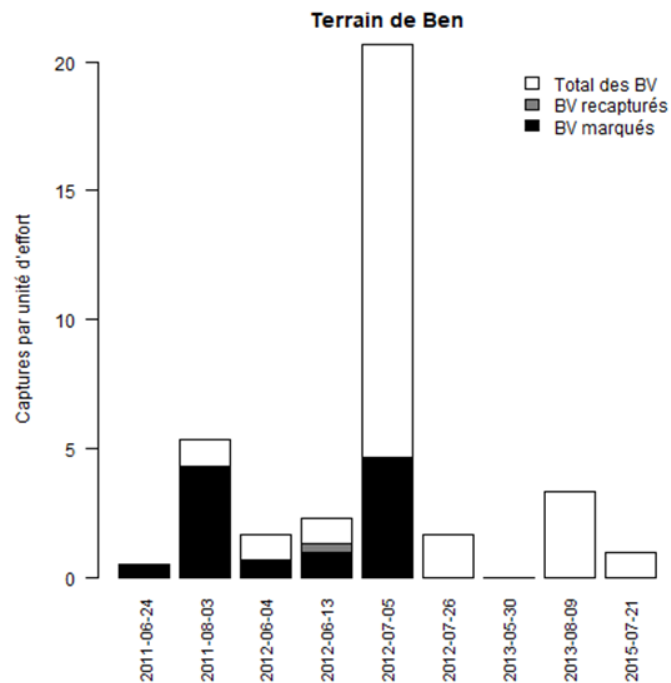


Figure 40. Nombre de brochets vermiculés capturés par calée au site du terrain de Ben, par échantillonnage.

La longueur totale moyenne des brochets vermiculés au site du terrain de Ben était de 147 mm. La longueur totale a changé de façon importante d'une année à l'autre ($\chi^2 = 20,289$, $dl = 3$, $p = 0,0001$). De façon générale, la longueur totale a diminué de 2011 à 2015 (Figure 41).

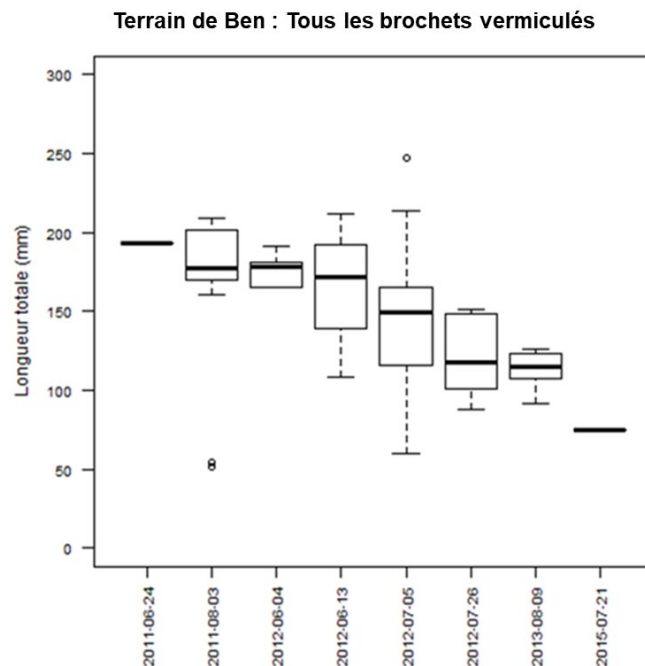


Figure 41. Longueur totale des brochets vermiculés capturés au site du terrain de Ben, par échantillonnage.

Les données sur la longueur des individus capturés au site du terrain de Ben présentaient une distribution normale autour de la moyenne (Figure 42).

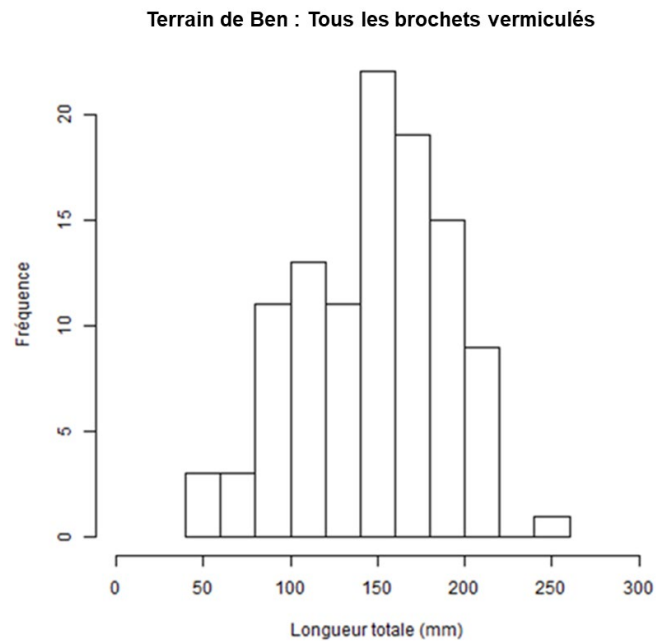


Figure 42. Distribution des fréquences selon la longueur des brochets vermiculés capturés au site du terrain de Ben.

Le rapport entre la longueur et le poids des individus capturés au site du terrain de Ben est resté constant au cours des trois années en question et les individus étaient approximativement de taille moyenne (Figure 43).

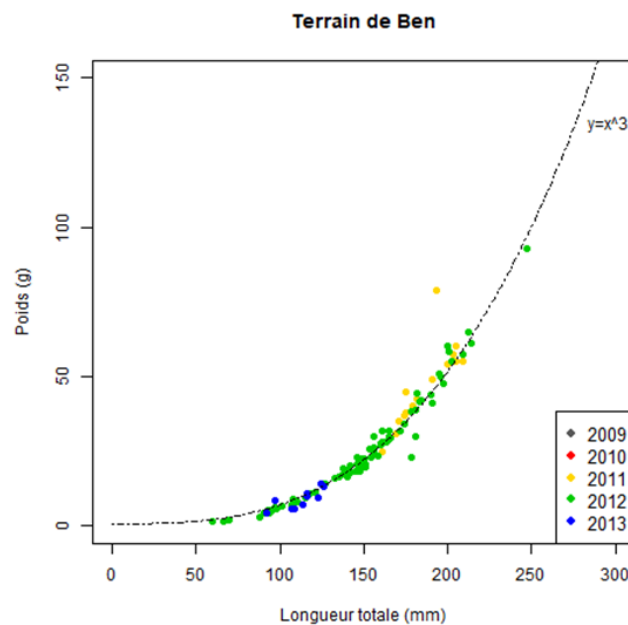


Figure 43. État corporel des brochets vermiculés capturés au site du terrain de Ben.

Rue Bertie

Environ 13 % de tous les brochets vermiculés échantillonnés ont été capturés au site de la rue Bertie. Le brochet vermiculé est l'espèce la plus abondante ayant été détectée au début de la présente étude (Figure 44). Il représentait au moins 60 % de la communauté de poissons de 2009 à 2011, au deuxième semestre de 2012 et en 2015. La proportion d'individus de l'espèce dans la communauté de poissons a augmenté tout au long de la saison en 2012.

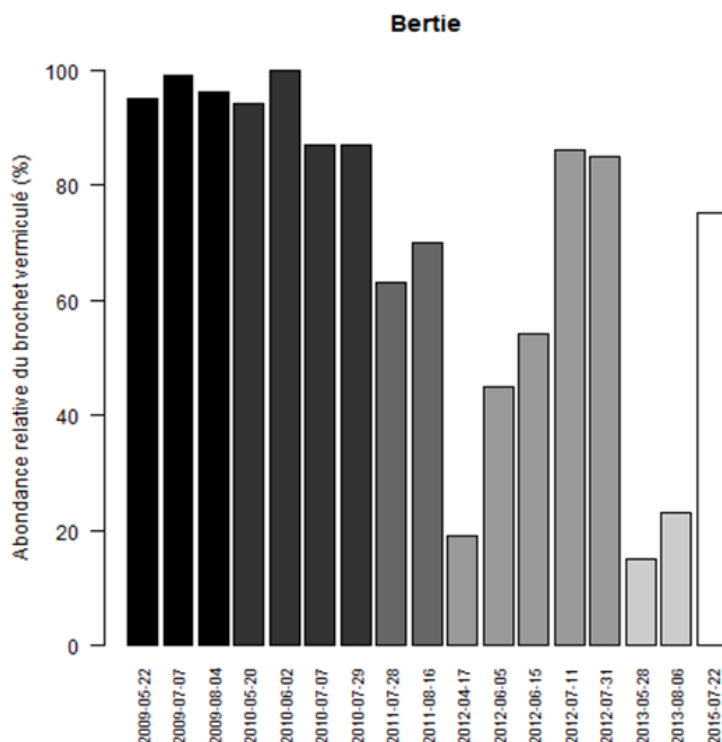


Figure 44. Abondance relative du brochet vermiculé au site de la rue Bertie, par échantillonnage.

Le nombre de brochets vermiculés capturés a connu une variation importante d'une année à l'autre ($\chi^2 = 11,554$, $dl = 5$, $p = 0,041$). Un plus grand nombre d'individus a été détecté en 2011 qu'en 2012 ou 2013. Les CPUE de l'espèce sont demeurées relativement constantes en 2009 et de 2012 à 2015, mais elles ont été plus élevées en 2009 que lors des années suivantes (Figure 45). L'abondance de l'espèce a connu une variation importante en 2010 et en 2011, augmentant au cours de la saison en 2010. Presque tous les individus capturés lors du premier échantillonnage en 2009 ont été marqués d'une étiquette, mais aucun autre individu n'a été marqué pendant le reste de l'année. La majorité des individus capturés en 2010, 2011 et au début de 2012 et 2013 ont été marqués. Quelques individus marqués (environ 1 à 10) ont été recapturés à l'occasion de presque tous les échantillonnages au cours de toutes les années.

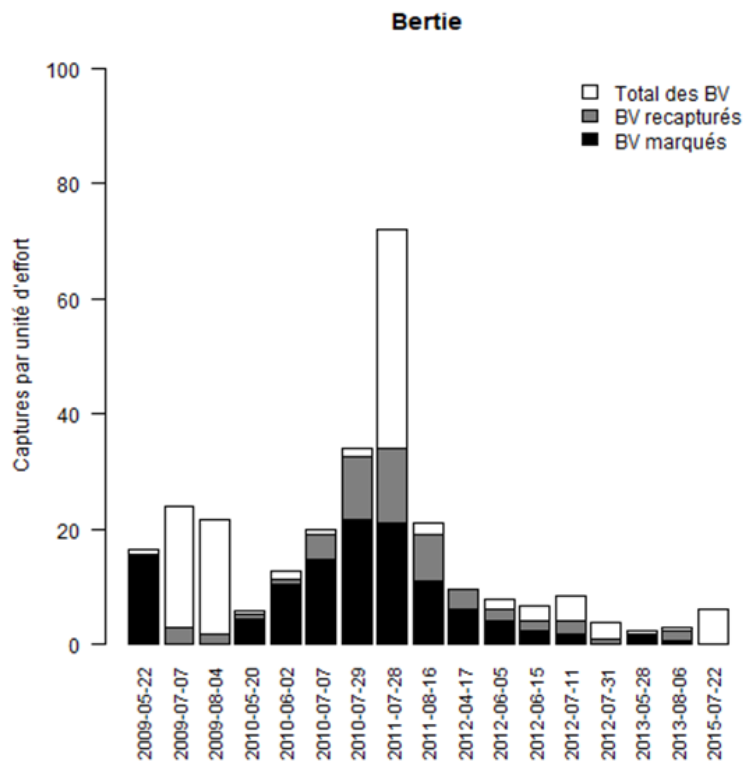


Figure 45. Nombre de brochets vermiculés capturés par calée au site de la rue Bertie, par échantillonnage.

La longueur totale moyenne des brochets vermiculés capturés au site de la rue Bertie était de 176 mm. La longueur totale a changé de façon importante d'une année à l'autre ($\chi^2 = 250,74$, $df = 5$, $p < 0,0001$). La longueur totale des individus capturés au site de la rue Bertie a généralement augmenté de 2009 à 2015, bien qu'elle ait connu une certaine variation au fil des années. La longueur des individus a diminué au cours de la saison en 2012 (Figure 46). En général, seuls des individus de taille intermédiaire à grande ont été capturés au site de la rue Bertie.

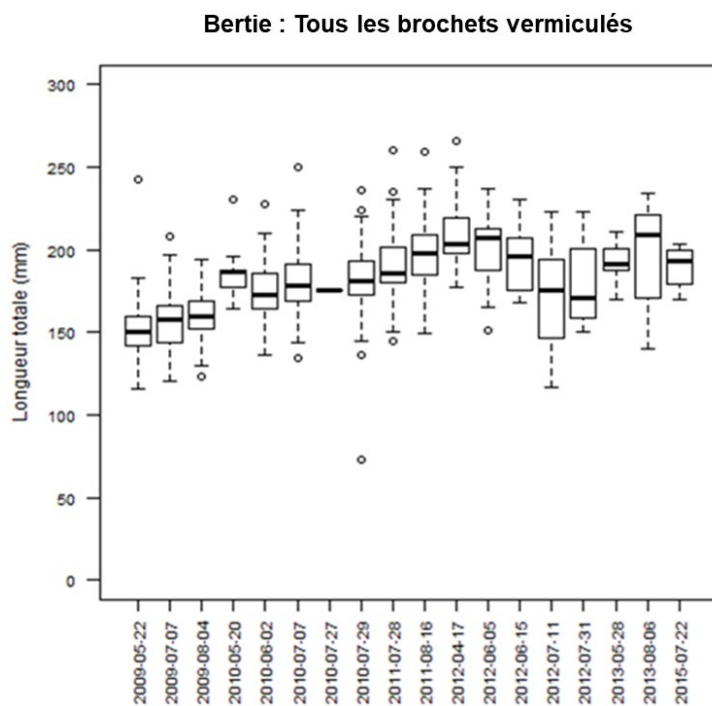


Figure 46. Longueur totale des brochets vermiculés capturés au site de la rue Bertie, par échantillonnage.

La distribution des fréquences selon la longueur était très différente d'une distribution normale (poids = 0,99, $p < 0,0004$) (Figure 47).

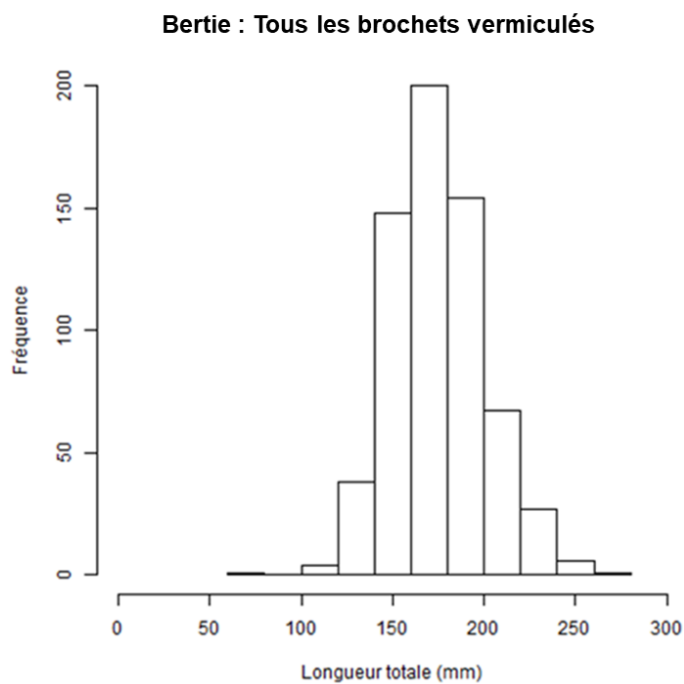


Figure 47. Distribution des fréquences selon la longueur des brochets vermiculés capturés au site de la rue Bertie.

Le rapport entre la longueur et le poids des individus capturés au site de la rue Bertie a connu une certaine variation d'une année à l'autre (Figure 48). L'état corporel des individus capturés en 2009 a présenté la plus grande variation. Les individus capturés en 2011 étaient plus lourds que la moyenne pour la même longueur, tandis que les individus capturés en 2012 étaient moins lourds que la moyenne pour la même longueur.

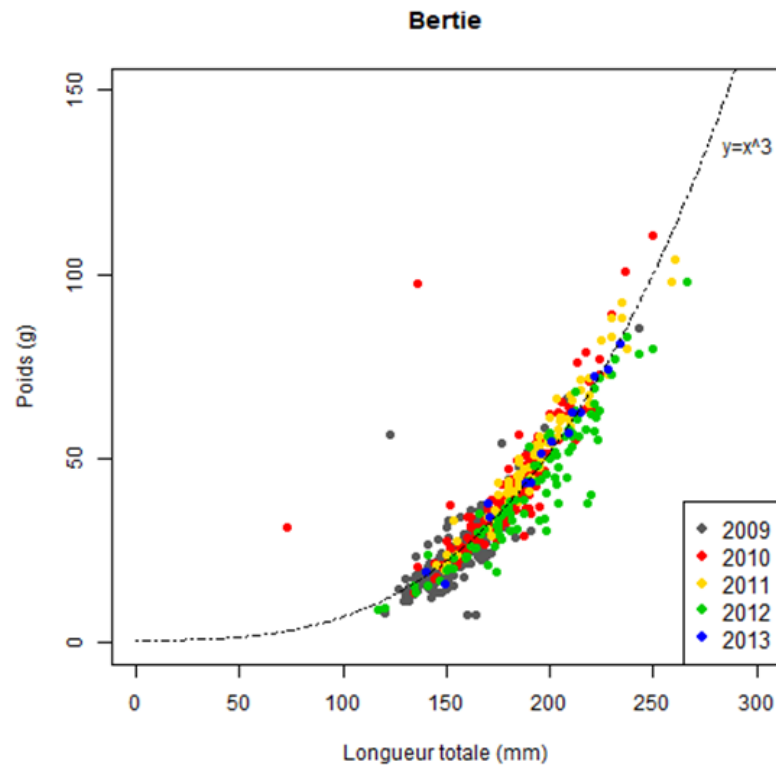


Figure 48. État corporel des brochets vermiculés capturés au site de la rue Bertie.

Chemin Bowen

Environ 24 % de tous les individus échantillonnés dans le ruisseau Beaver ont été capturés au site du chemin Bowen. L'abondance relative de l'espèce a connu une variation importante d'une année à l'autre (Figure 49). Le brochet vermiculé n'a pas été détecté du tout lors de certains échantillonnages et représentait jusqu'à 75 % de la communauté de poissons lors d'autres échantillonnages. La proportion de brochets vermiculés a eu tendance à augmenter au cours de 2010, mais a diminué au cours de 2012.

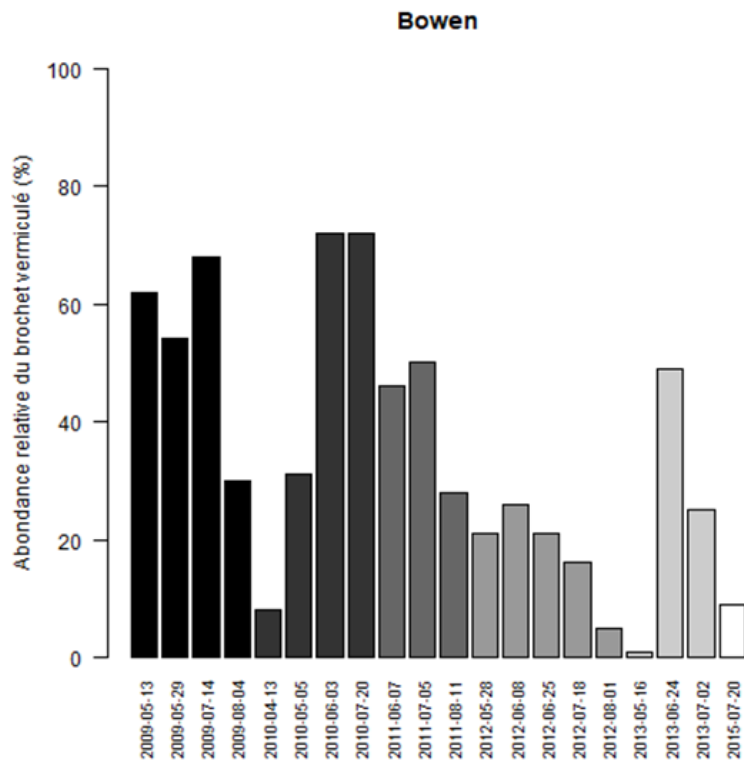


Figure 49. Abondance relative du brochet vermiculé au site du chemin Bowen, par échantillonnage.

Les CPUE de l'espèce ont connu une variation importante au cours des années et d'une année à l'autre au site du chemin Bowen; les captures étaient généralement plus élevées, bien que plus variables de 2009 à 2011 (Figure 50). La valeur maximale des CPUE de l'espèce a été effectuée en 2010 et la valeur minimale, en 2013. De nombreux individus ont été marqués tôt en 2009 et 2012, la majorité des individus capturés ont été marqués tout au long de 2010 et 2011, et aucun individu n'a été marqué après juin 2012. Quelques brochets vermiculés marqués (c.-à-d. environ 2 ou 3) ont été recapturés par calée à l'occasion de la plupart des échantillonnages, sauf le premier de 2010 et tous ceux ayant été effectués après août 2012.

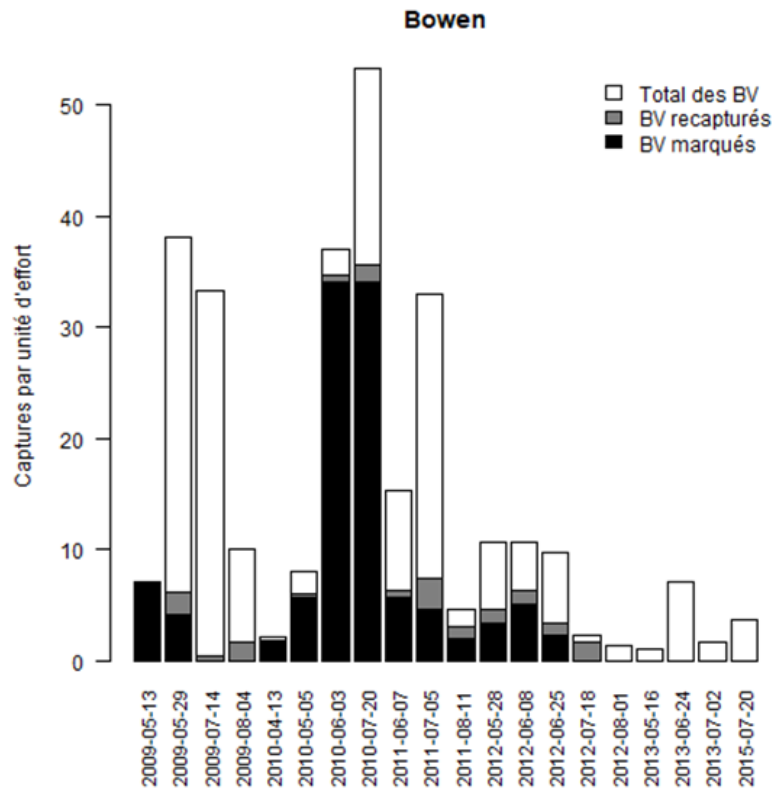


Figure 50. Nombre de brochets vermiculés capturés par calée au site du chemin Bowen, par échantillonnage.

La longueur totale moyenne des individus au site du chemin Bowen était de 156 mm. La longueur totale a changé de façon importante d'une année à l'autre ($\chi^2 = 53,066$, $df = 5$, $p < 0,0001$). Les individus étaient les plus grands en 2010 et les plus petits en 2011 et 2013. La longueur totale des individus a connu une variation importante au cours des années et d'une année à l'autre (Figure 51). Des brochets vermiculés appartenant à toutes les classes de taille (29 à 260 mm) ont été capturés au site du chemin Bowen pendant toutes les années.

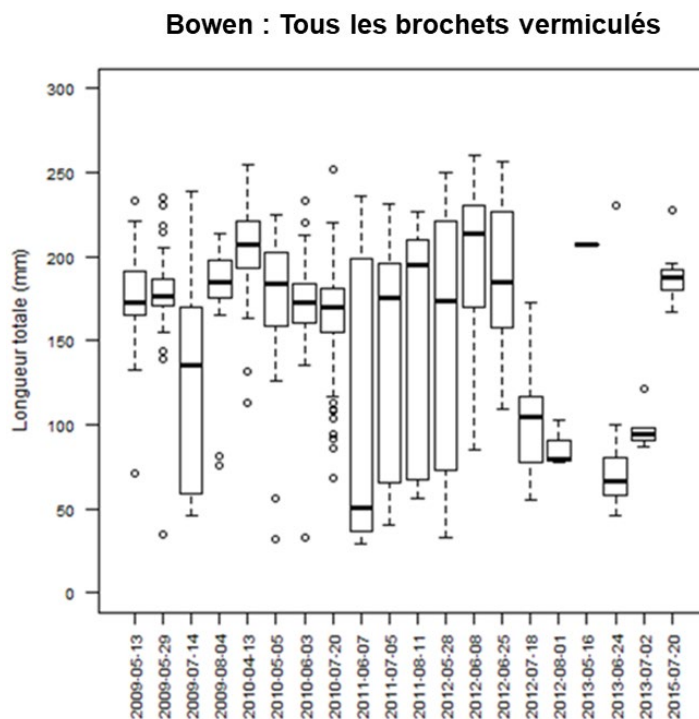


Figure 51 Longueur totale des brochets vermiculés capturés au site du chemin Bowen, par échantillonnage.

La distribution des fréquences selon la longueur des individus capturés au site du chemin Bowen est bimodale (Figure 52) et caractérisée par des pics d'environ 50 mm et 175 mm, bien que le premier pic soit plus bas.

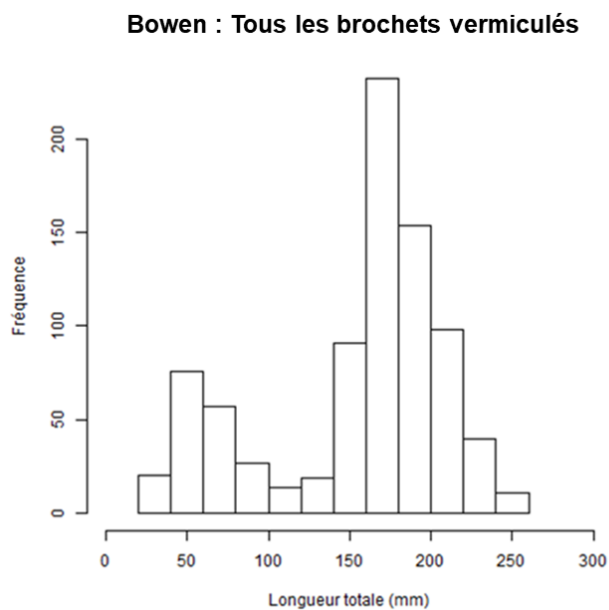


Figure 52. Distribution des fréquences selon la longueur des brochets vermiculés capturés au site du chemin Bowen.

Le rapport entre la longueur et le poids des individus capturés au site du chemin Bowen a connu une variation d'une année à l'autre (Figure 53). Les individus capturés en 2009 et en 2011 semblaient être en meilleur état (c.-à-d. que leur poids était supérieur) que les individus de même longueur capturés lors des autres années, tandis que les individus capturés en 2012 étaient en moins bon état que ceux de même longueur capturés lors des autres années.

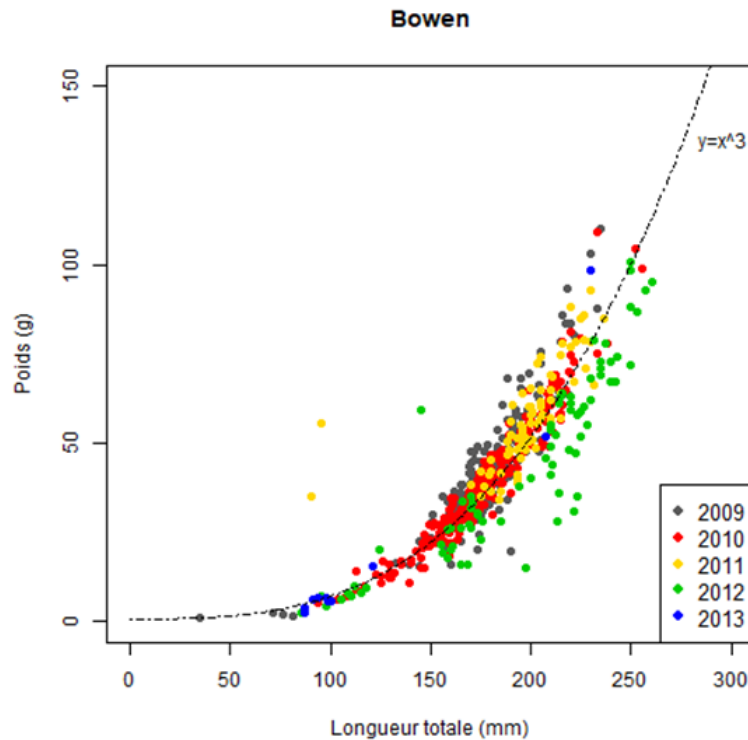


Figure 53. État corporel des brochets vermiculés capturés au site du chemin Bowen.

Chemin College

Environ 2 % de tous les brochets vermiculés échantillonnés ont été capturés au site du chemin College. L'abondance relative de l'espèce était généralement faible (Figure 54). Elle a connu une variation importante au cours de 2009 et 2010; parfois, l'espèce n'a pas été détectée et d'autres fois, elle représentait près de 40 % de la communauté des poissons. De 2011 à 2015, l'abondance relative était généralement plus stable, autour de 0 à 10 %.

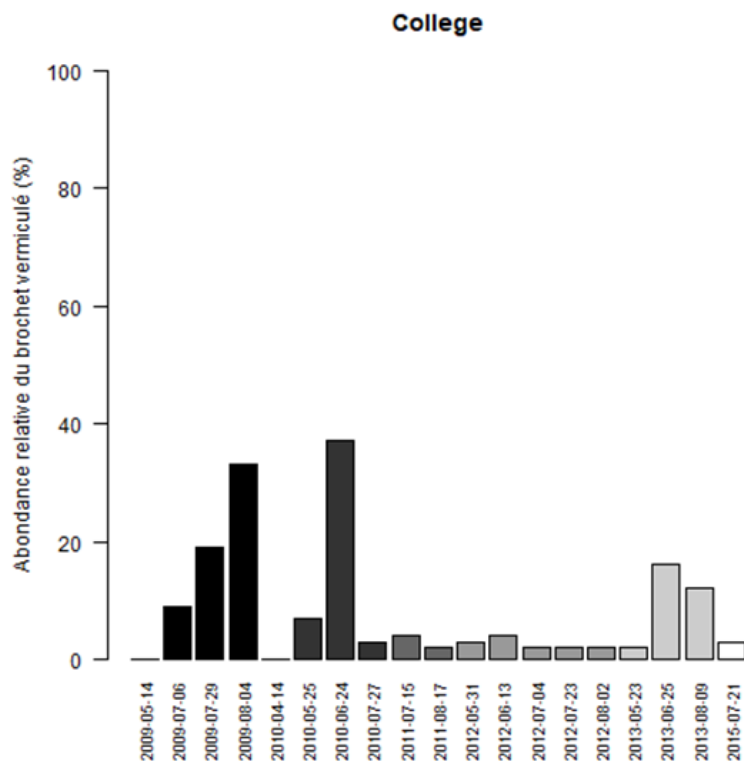


Figure 54. Abondance relative du brochet vermiculé au site du chemin College, par échantillonnage.

Les CPUE de l'espèce étaient généralement faibles au site du chemin College (toujours < 6 individus par calée), particulièrement après 2010 (Figure 55). L'espèce était beaucoup plus abondante en 2009 à ce site. Les brochets vermiculés ont été marqués dans moins de la moitié des échantillonnages lorsqu'ils ont été capturés. Lors du marquage, la totalité ou la majorité des individus capturés ont été munis d'une étiquette. Aucun marquage n'a pas été effectué après juillet 2012. Seul un individu marqué a été recapturé au site; c'était en 2010.

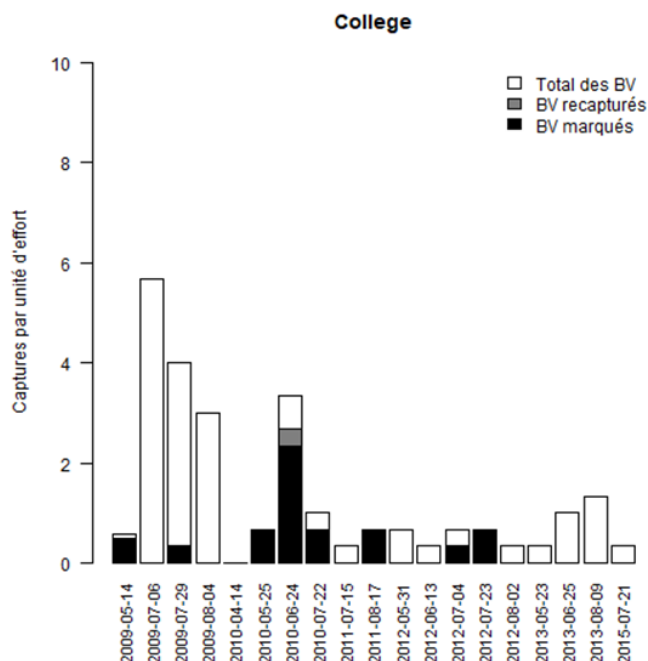


Figure 55. Nombre de brochets vermiculés capturés par calée au site du chemin College, par échantillonnage.

La longueur totale moyenne de l'espèce au site du chemin College était de 157 mm. La longueur totale a changé de façon importante d'une année à l'autre ($\chi^2 = 16,505$, $dl = 5$, $p = 0,006$). La longueur totale du brochet vermiculé a généralement augmenté au site du chemin College en 2009 et en 2010, puis a connu une variation considérable au cours des années et d'une année à l'autre après cette période (Figure 56).

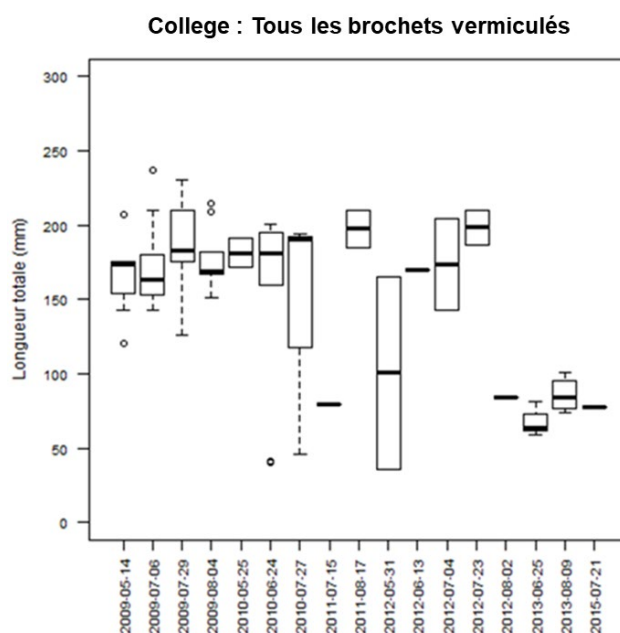


Figure 56. Longueur totale des brochets vermiculés capturés au site du chemin College, par échantillonnage.

Aucun jeune de l'année n'a été détecté au site du chemin College en 2009 ou au début de 2010. La distribution des fréquences selon la longueur de l'espèce au site du chemin College est bimodale et caractérisée par un petit pic d'environ 75 mm et un plus grand pic de 175 mm (Figure 57).

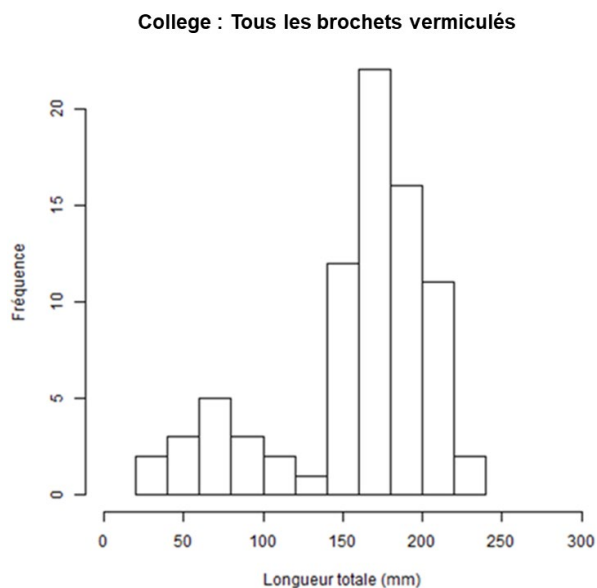


Figure 57. Distribution des fréquences selon la longueur des brochets vermiculés capturés au site du chemin College.

Les individus capturés au site du chemin College ont affiché un rapport entre la longueur et le poids semblable pendant les années, sauf en 2009, année où les individus semblaient moins lourds que ceux de la même longueur capturés lors des autres années (Figure 58).

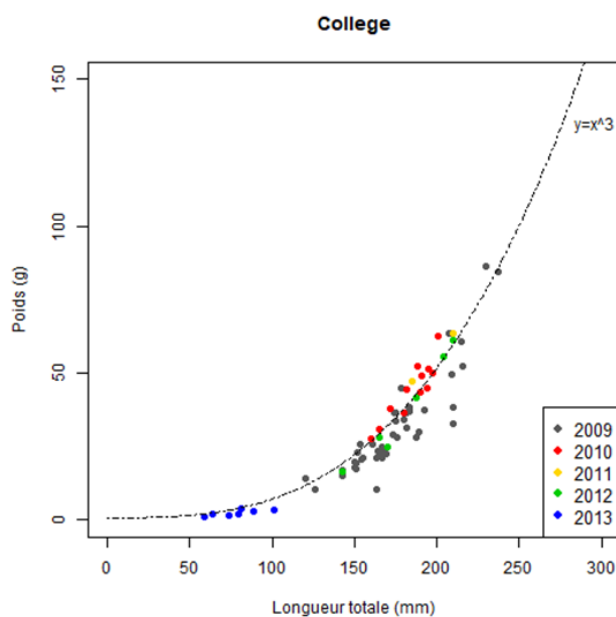


Figure 58. État corporel des brochets vermiculés capturés au site du chemin College.

Rue Eagle

Environ 6 % des individus échantillonnés ont été capturés au site de la rue Eagle. L'abondance relative de l'espèce a connu une variation importante au cours des années et d'une année à l'autre (Figure 59). L'espèce était généralement peu abondante (c.-à-d. < 20 % de la communauté de poissons), mais représentait une plus grande proportion dans un ou deux échantillonnages chaque année.

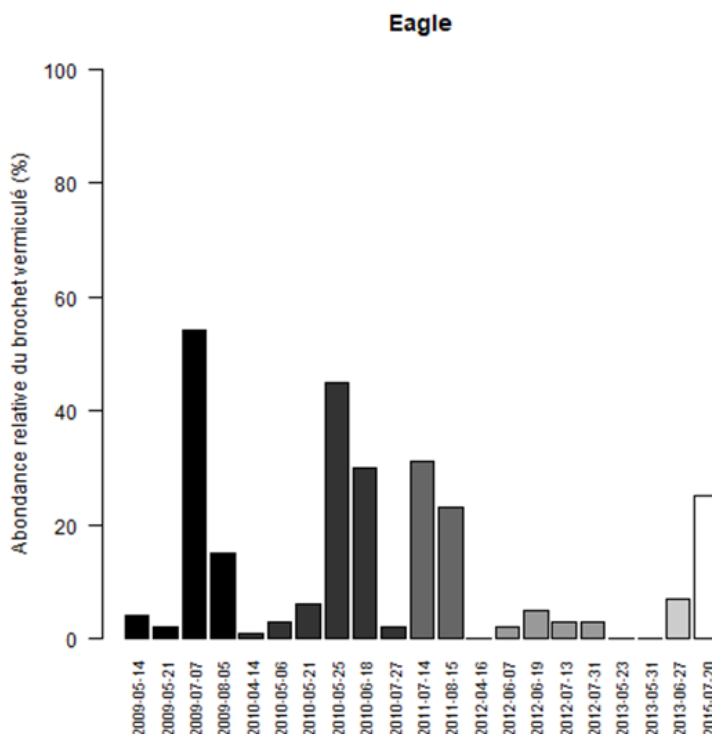


Figure 59. Abondance relative du brochet vermiculé au site de la rue Eagle, par d'échantillonnage.

Le nombre de brochets vermiculés capturés a connu une variation importante d'une année à l'autre ($\chi^2 = 13,071$, $df = 5$, $p = 0,023$). Les CPUE de l'espèce ont généralement été faibles au site de la rue Eagle (toujours < 9 individus par calée), mais les captures ont connu une variation au cours des années et d'une année à l'autre, sauf en 2012, où elles sont demeurées faibles (Figure 60). Le brochet vermiculé était le plus abondant en 2009 et beaucoup moins abondant en 2012 et 2013. Le marquage a été effectué à l'occasion de tous les échantillonnages durant lesquels des individus étaient capturés, sauf lors de cinq échantillonnages, dont trois à la fin de 2009. Lorsque le marquage a été effectué, la majorité des individus capturés étaient habituellement marqués. Des individus marqués ont été recapturés dans le cadre de sept échantillonnages de 2009 à 2012 (habituellement seulement un à trois individus à la fois).

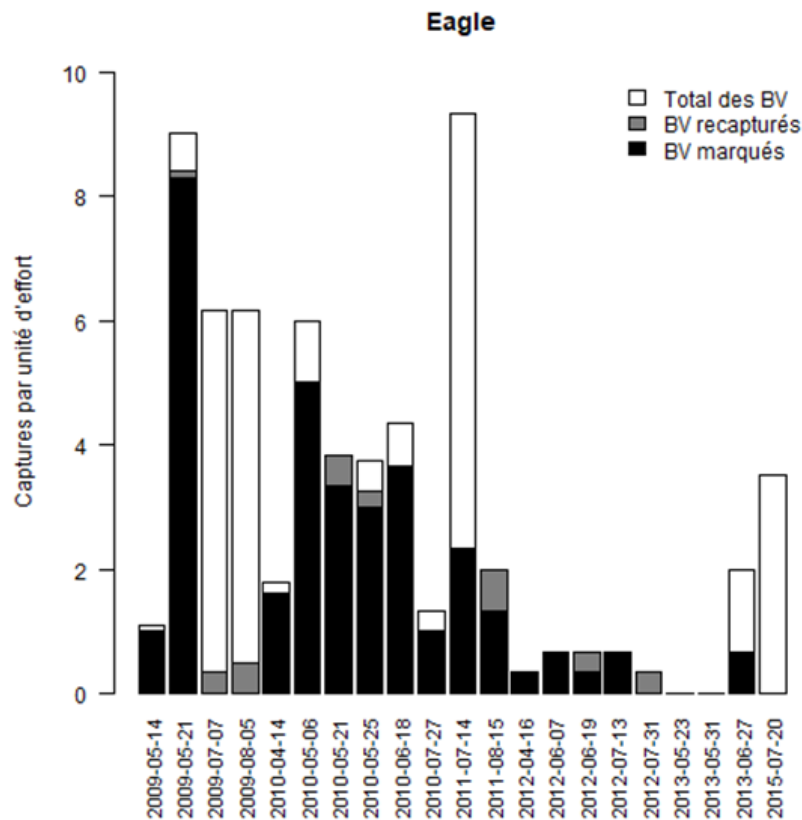


Figure 60. Nombre de brochets vermiculés capturés par calée au site de la rue Eagle, par échantillonnage.

La longueur totale moyenne des individus capturés au site de la rue Eagle était de 167 mm. La longueur totale a changé de façon importante d'une année à l'autre ($\chi^2 = 48,722$, $dl = 5$, $p < 0,0001$). La longueur totale des individus a généralement augmenté au site de la rue Eagle de 2009 à 2015, sauf dans le cas d'un échantillonnage en 2011 et d'un autre en 2013, à l'occasion desquels des individus de plus petite taille ont été détectés (Figure 61). La longueur totale a augmenté au cours de la saison d'échantillonnage de 2009, mais a connu une variation au cours de toutes les autres années.

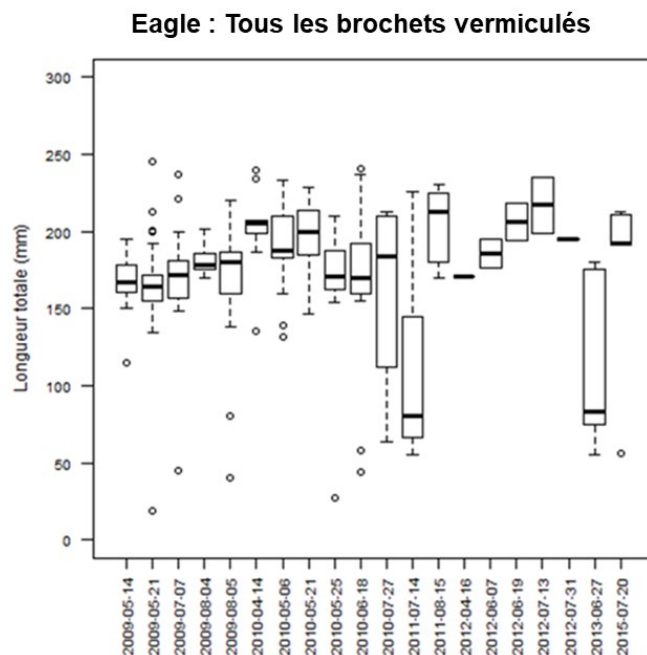


Figure 61. Longueur totale des brochets vermiculés capturés au site de la rue Eagle, par échantillonnage.

Des individus appartenant à diverses classes de taille ont été détectés de façon constante au site de la rue Eagle (19 à 245 mm), sauf en 2012, année où seulement des individus de grande taille ont été détectés. La distribution de la fréquence selon la longueur était bimodale à ce site et caractérisée par un petit pic d'environ 75 mm et un grand pic de 175 mm (Figure 62).

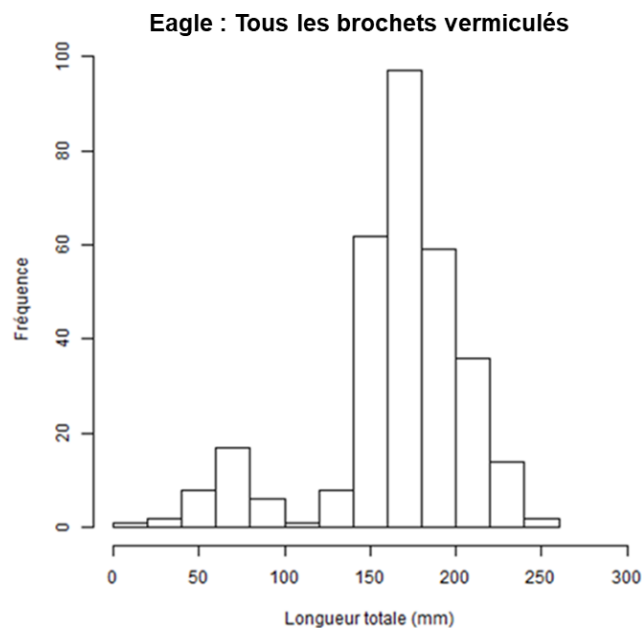


Figure 62. Distribution des fréquences selon la longueur des brochets vermiculés capturés au site de la rue Eagle.

Le rapport entre la longueur et le poids des individus capturés au site de la rue Eagle est resté constant pendant toutes les années et les individus étaient approximativement de taille moyenne (Figure 63). Les individus capturés en 2009 ont connu la variation de taille la plus importante.

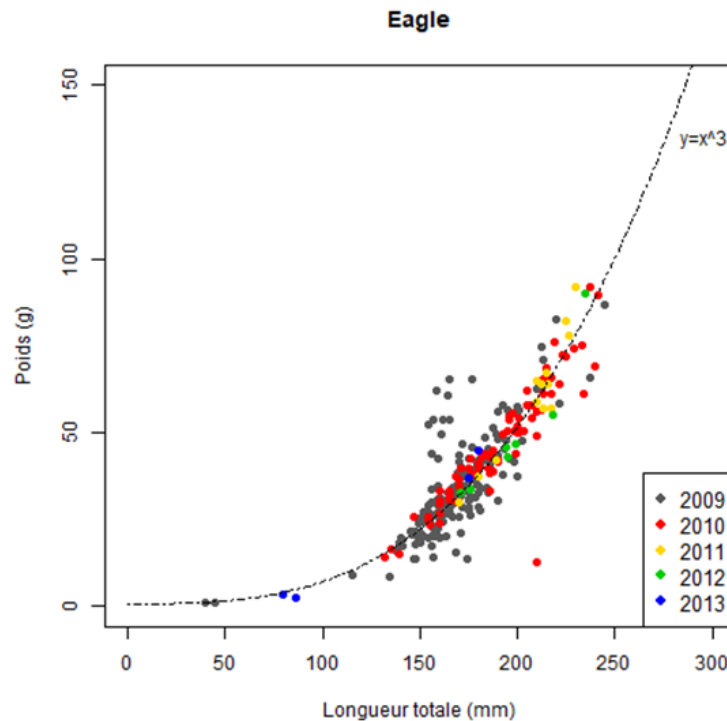


Figure 63. État corporel des brochets vermiculés capturés au site de la rue Eagle.

Chemin Garrison, est

Environ 20 % de tous les brochets vermiculés échantillonnés dans le ruisseau Beaver ont été capturés au site du chemin Garrison est. L'abondance relative de l'espèce a généralement été élevée à ce site, particulièrement au début de l'étude (Figure 64). L'espèce représentait au moins 65 % de la communauté de poissons en 2009 et 2010. La proportion de brochets vermiculés dans la communauté a diminué par la suite, mais des individus ont tout de même été détectés lors de chaque échantillonnage. Son abondance relative a diminué tout au long de 2010 et de 2011 et elle était variable au cours de toutes les autres années.

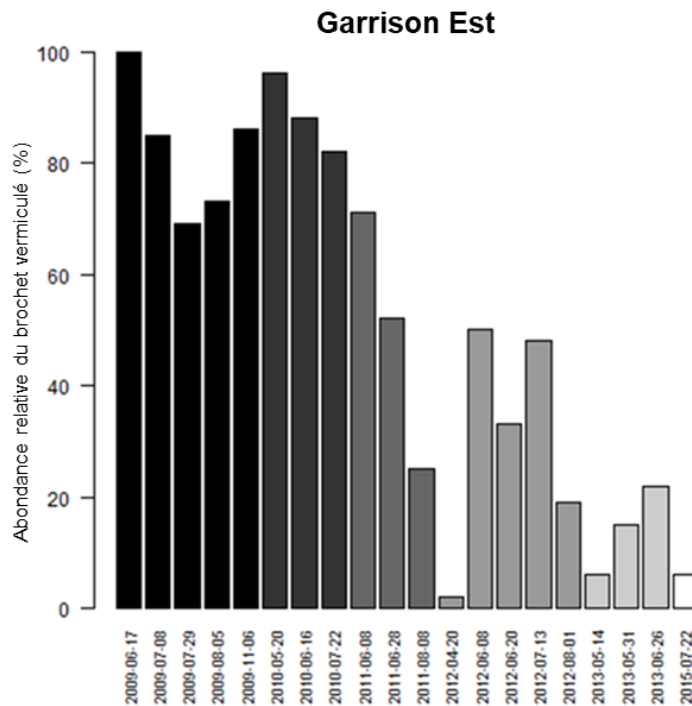


Figure 64. Abondance relative du brochet vermiculé au site du chemin Garrison est, par échantillonnage.

Le nombre d'individus capturés a connu une variation importante d'une année à l'autre ($\chi^2 = 14,161$, $dl = 5$, $p = 0,015$). Les CPUE de l'espèce étaient relativement élevées au début de l'étude et ont généralement diminué de 2009 à 2015 (Figure 65). Le nombre d'individus a augmenté au cours de 2010, a diminué au cours de 2011 et était variable en 2009 et en 2012. Le marquage a été effectué lors du premier et du dernier échantillonnage en 2009; près de la moitié des individus capturés ont été marqués lors du premier échantillonnage, et un seul a été marqué lors du dernier échantillonnage. La majorité des individus capturés ont été marqués en 2010 et en 2011, et quelques individus ont été marqués lors de tous les échantillonnages de 2012 et de 2013. Quelques individus marqués (soit environ 1 à 6) ont été recapturés lors de la plupart des échantillonnages de 2009 à 2011, mais aucun n'a été recapturé par la suite.

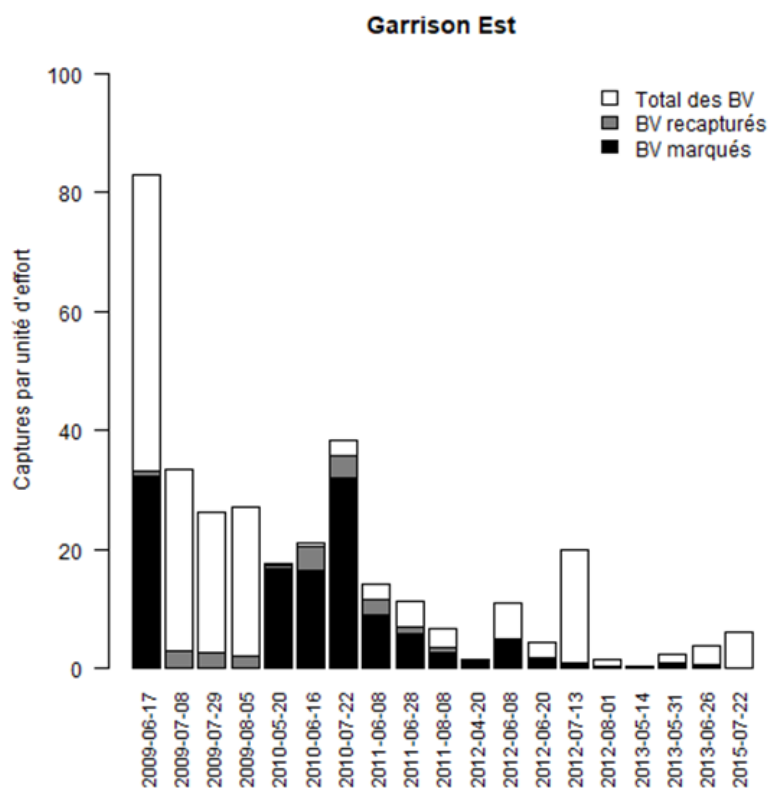


Figure 65. Nombre de brochets vermiculés capturés au site du chemin Garrison est, par échantillonnage.

La longueur totale moyenne des individus capturés au site du chemin Garrison est était de 168 mm. La longueur totale a changé de façon importante d'une année à l'autre ($\chi^2 = 105,01$, $df = 5$, $p < 0,0001$). Les longueurs totales moyennes étaient les plus faibles en 2012 et en 2013, et les plus élevées en 2010 et 2011. La longueur totale des individus a généralement augmenté de 2009 à 2011, mais a connu une variation importante au cours des années et d'une année à l'autre après cette période (Figure 66). Des individus de diverses classes de taille (21 à 276 mm) ont été détectés de façon constante au site du chemin Garrison est.

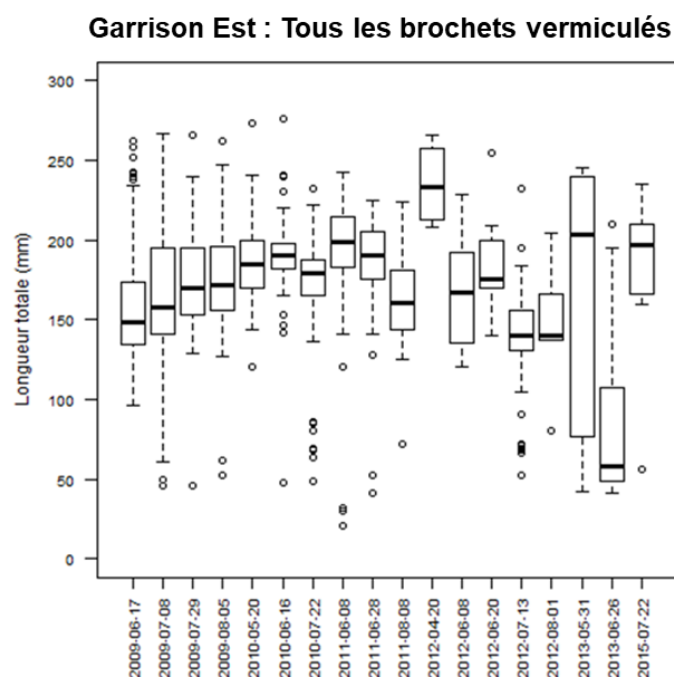


Figure 66. Longueur totale des brochets vermiculés capturés au site du chemin Garrison est, par échantillonnage.

La distribution des fréquences selon la longueur des individus capturés au site du chemin Garrison est n'est pas normale (Figure 67).

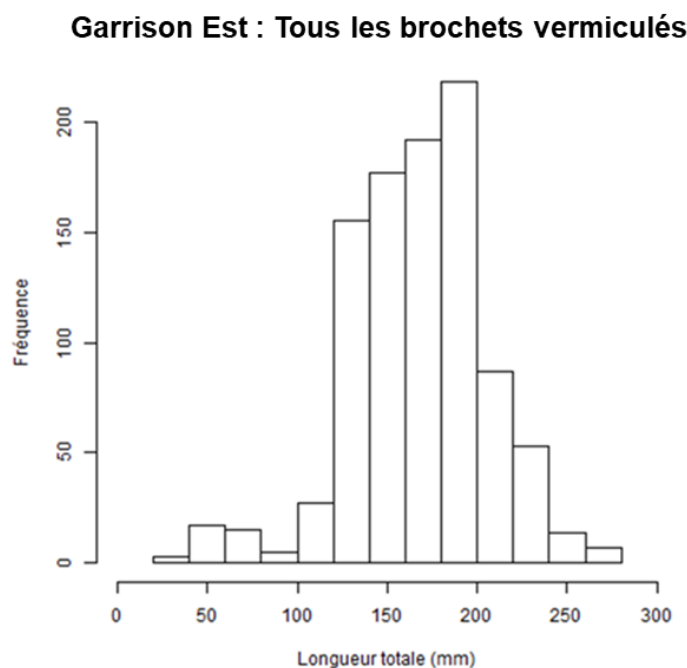


Figure 67. Distribution des fréquences selon la longueur des brochets vermiculés capturés au site du chemin Garrison est.

Le rapport entre la longueur et le poids des individus capturés au site du chemin Garrison est a connu des variations importantes au fil des années (Figure 68). Les individus capturés en 2009 ont connu la variation d'état corporelle la plus importante. Les brochets vermiculés capturés en 2010 semblaient être légèrement en meilleur état que ceux de la même longueur capturés lors des autres années, et les individus capturés en 2012 étaient légèrement en moins bon état.

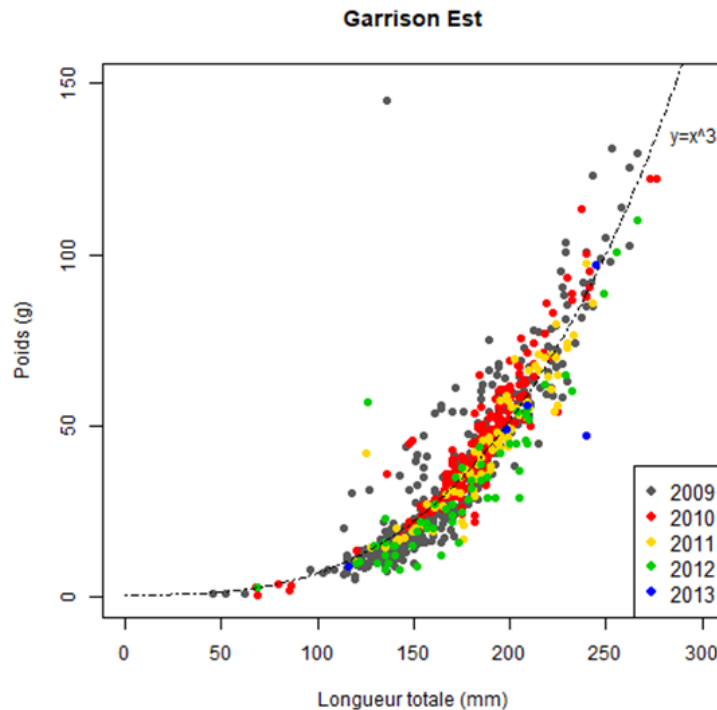


Figure 68. État corporel des brochets vermiculés capturés au site du chemin Garrison est.

Chemin Garrison, ouest

Environ 3 % des brochets vermiculés échantillonnés ont été capturés au site du chemin Garrison ouest. L'abondance relative de l'espèce était généralement faible à ce site, sauf au début de 2009 (Figure 69). L'espèce représentait moins de 20 % de la communauté de poissons lors de la plupart des échantillonnages. Lors d'un échantillonnage en 2009, elle représentait près de 70 % de la communauté de poissons.

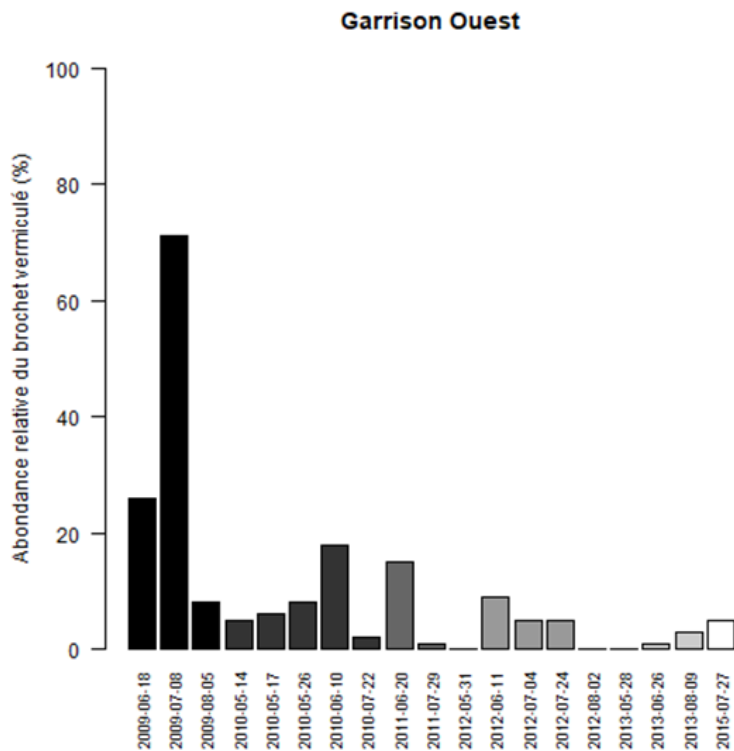


Figure 69. Abondance relative du brochet vermiculé au site du chemin Garrison ouest, par échantillonnage.

Les CPUE de l'espèce au site du chemin Garrison ouest ont été constamment faibles (c.-à-d. < 5 individus par calée) pendant toutes les années, sauf lors d'un échantillonnage en 2009, année où environ 13 individus ont été capturés par calée (Figure 70). Les captures de brochets vermiculés ont été les plus élevées en 2009 et les plus faibles en 2013 et 2012. Le marquage a été effectué lors du premier échantillonnage en 2009, 2011 et 2013, et de trois échantillonnages en 2010. La majorité ou la totalité des individus capturés ont été marqués lors de ces échantillonnages, sauf au début de 2010, année où moins de la moitié des individus capturés ont été marqués. Des individus portant une étiquette n'ont été recapturés qu'en 2009 et 2010, et seulement un ou deux individus chaque fois.

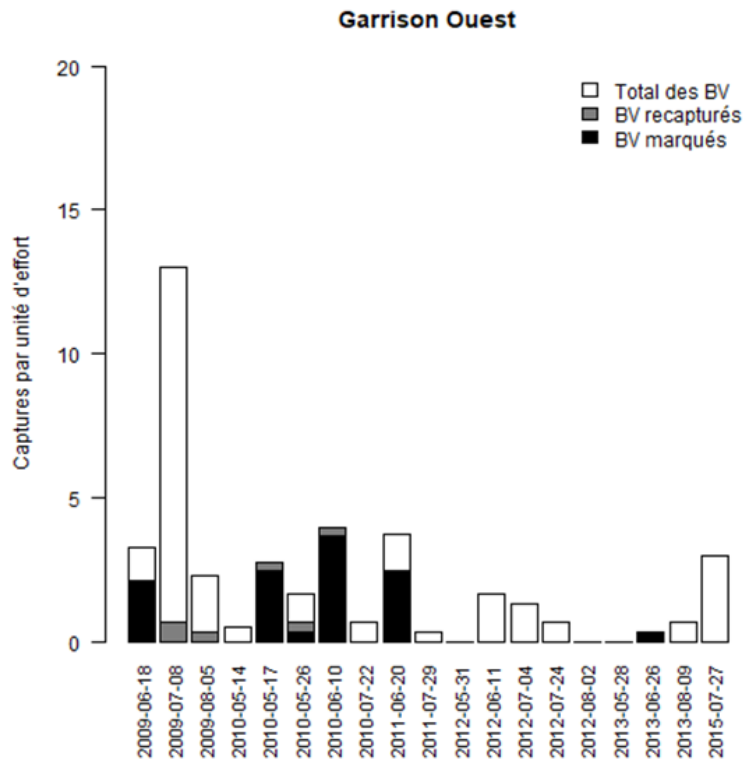


Figure 70. Nombre de brochets vermiculés capturés par calée au site du chemin Garrison ouest, par échantillonnage.

La longueur totale moyenne des individus capturés au site du chemin Garrison ouest était de 159 mm. La longueur totale a changé de façon importante d'une année à l'autre ($\chi^2 = 23,955$, $dl = 5$, $p = 0,0002$). Seuls des individus plus grands ont été détectés à ce site de 2012 à 2015. Les données sur la longueur totale des individus capturés ont connu une variation importante au cours des années et d'une année à l'autre, sauf en 2009, année où elles ont augmenté au fil de la saison (Figure 71).

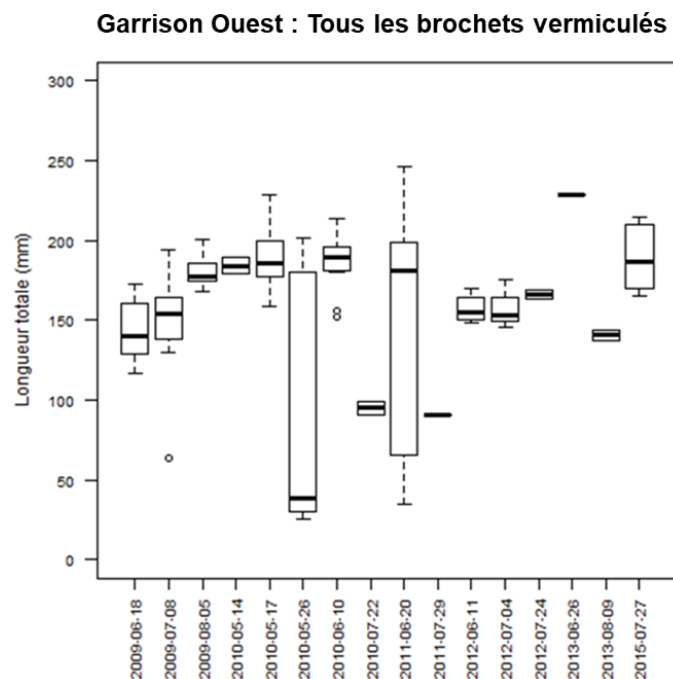


Figure 71. Longueur totale des brochets vermiculés capturés au site du chemin Garrison ouest, par échantillonnage.

La distribution des fréquences selon la longueur au site affichait une légère tendance négative (Figure 72).

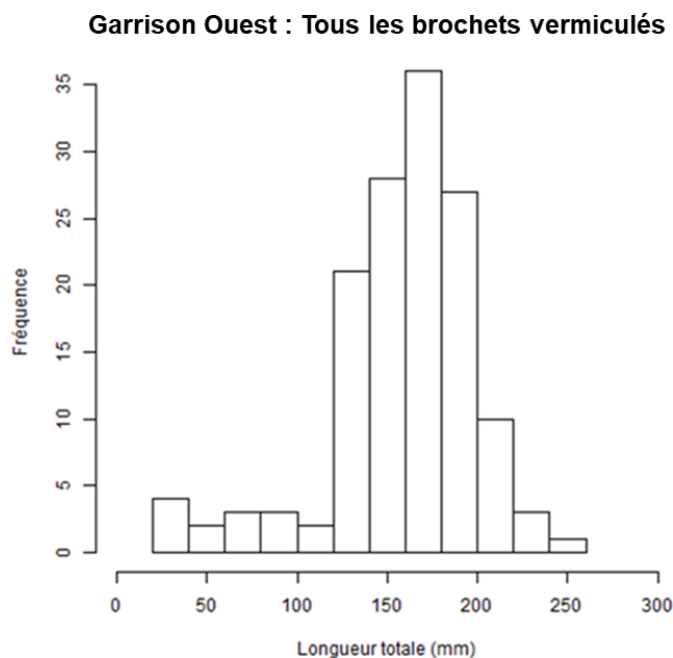


Figure 72. Distribution des fréquences selon la longueur des brochets vermiculés capturés au site du chemin Garrison ouest.

Les individus capturés au site du chemin Garrison ouest se situaient généralement sous la ligne de régression cubique pour toutes les années sauf 2010, ce qui indique que les individus capturés à ce site étaient en moins bonne condition que les ceux capturés ailleurs dans le ruisseau (Figure 73).

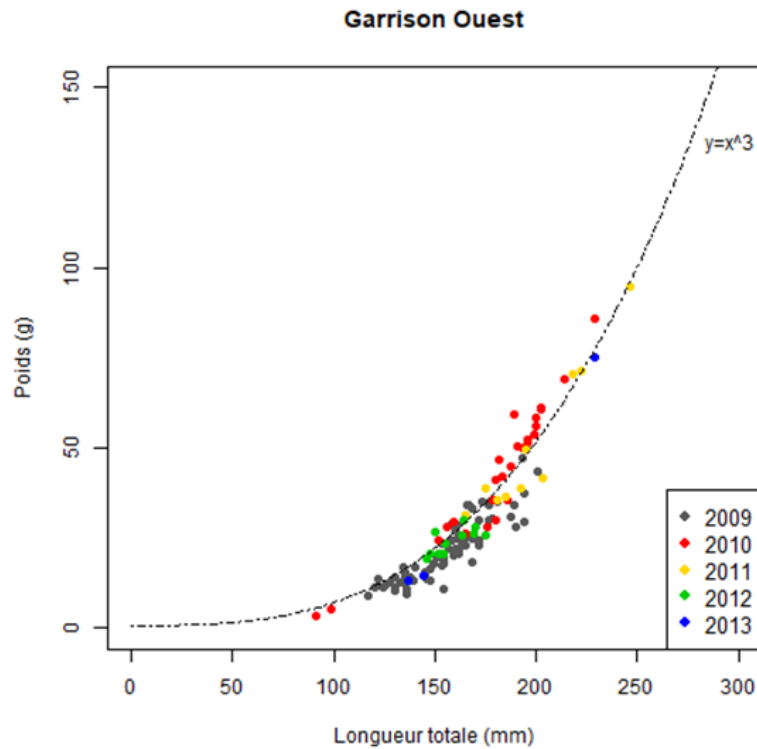


Figure 73. État corporel des brochets vermiculés capturés au site du chemin Garrison ouest.

Tronçon reconstruit

L'abondance relative du brochet vermiculé dans la fosse 4 était légèrement plus élevée en 2012 qu'en 2013 et 2015, mais était toujours inférieure à 20 % (Figure 74).

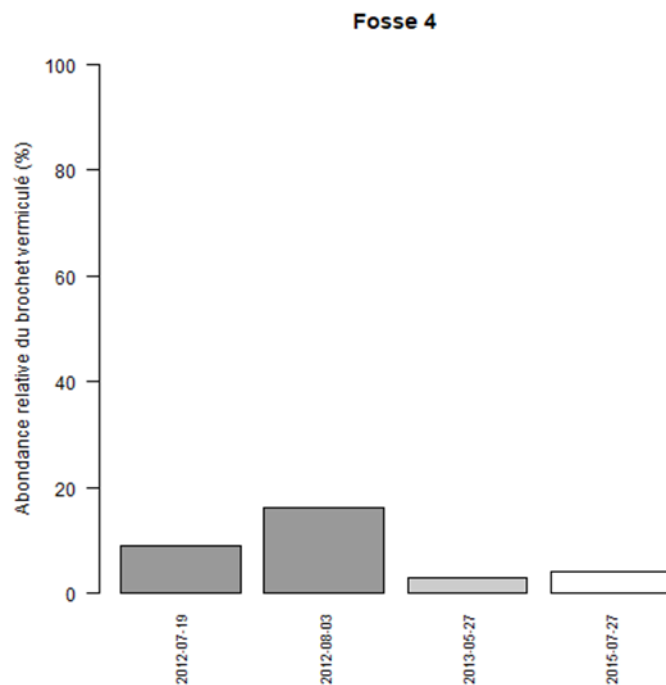


Figure 74 Abondance relative du brochet vermiculé dans la fosse 4, par échantillonnage.

Un à quatre individus ont été capturés par calée dans la fosse 4 durant toutes les années, un individu a été marqué lors du deuxième échantillonnage de 2012 et les deux individus capturés en 2013 ont été marqués; aucun individu marqué n'a été recapturé (Figure 75).

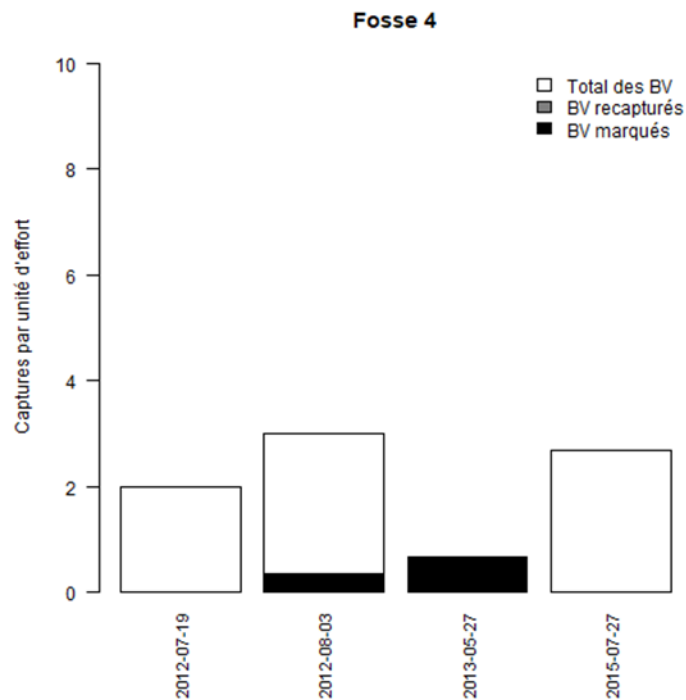


Figure 75. Nombre de brochets vermiculés capturés par calée dans la fosse 4, par échantillonnage.

La longueur totale moyenne des individus capturés dans la fosse 4 était de 187 mm; elle a changé de façon importante d'une année à l'autre ($\chi^2 = 9,9217$, $dl = 2$, $p = 0,007$) (Figure 76). La longueur des individus capturés a eu tendance à augmenter de 2012 à 2015.

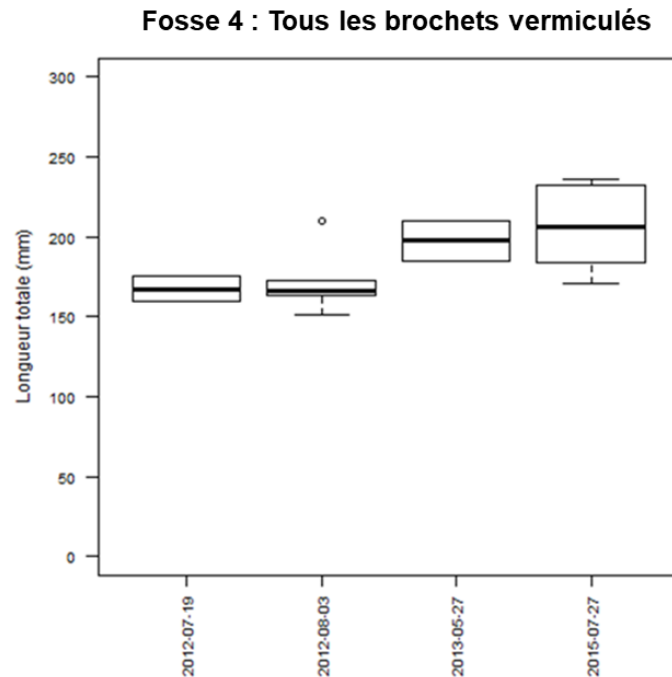


Figure 76. Longueur totale des brochets vermiculés capturés dans la fosse 4, par échantillonnage.

Le brochet vermiculé représentait moins de 5 % des poissons capturés dans la fosse hors du chenal 1. Environ deux individus ont été capturés par calée dans la fosse hors du chenal 1; aucun n'a été marqué ni recapturé. La longueur totale moyenne du brochet vermiculé était de 155 mm.

L'espèce représentait environ 5 % de la communauté de poissons lors de la plupart des échantillonnages dans la fosse 3 (Figure 77).

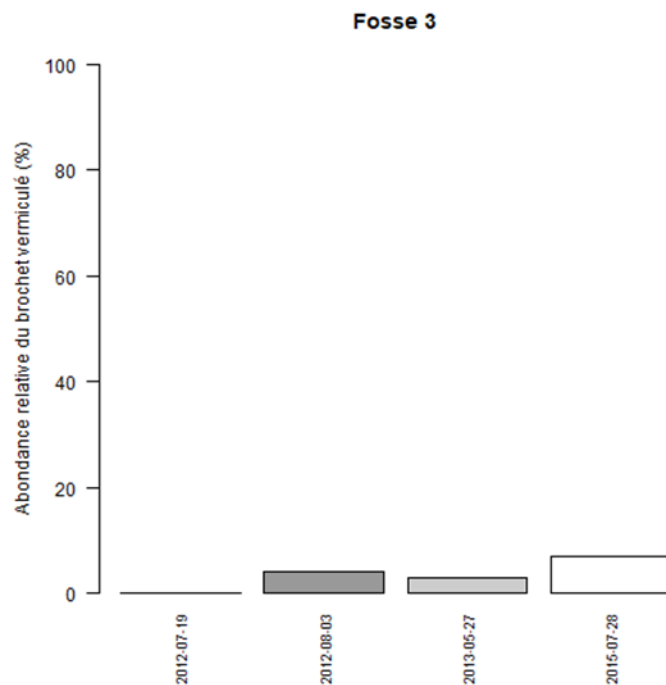


Figure 77. Abondance relative du brochet vermiculé dans la fosse 3, par échantillonnage.

On a capturé un individu par calée lors des deux échantillonnages en 2012, aucun en 2013 et environ quatre individus par calée en 2015. Un individu par calée a été marqué lors du deuxième échantillonnage en 2012; aucun individu marqué n'a été recapturé (Figure 78).

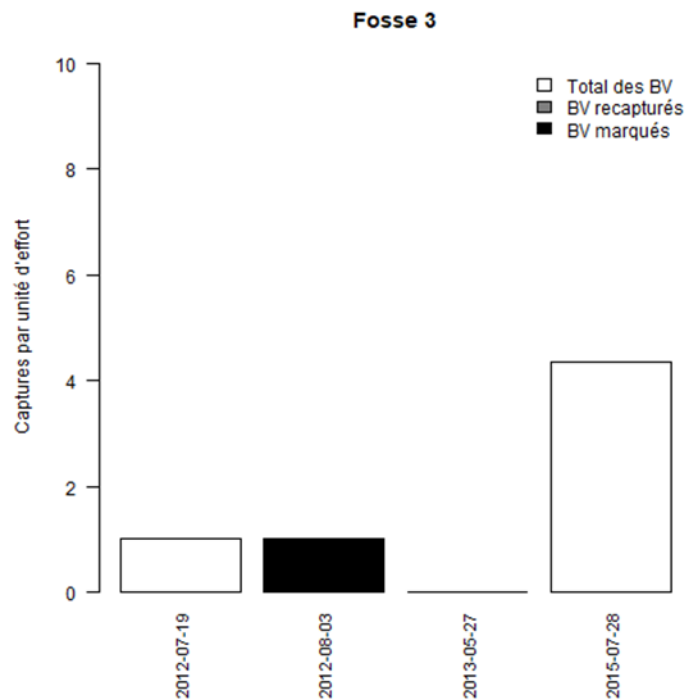


Figure 78. Nombre de brochets vermiculés capturés par calée dans la fosse 3, par échantillonnage.

La longueur totale moyenne des individus capturés dans la fosse 3 était de 203 mm, et cette longueur n'a pas beaucoup varié, car seuls des individus plus grands ont été capturés (Figure 79).

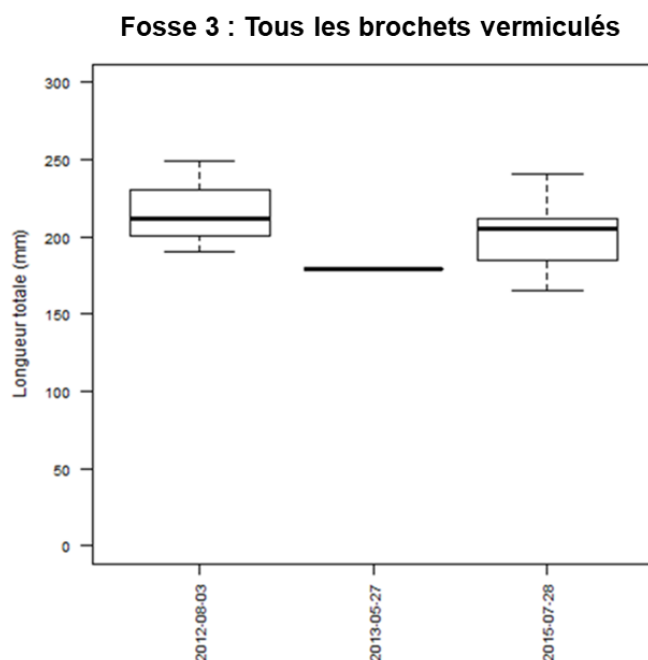


Figure 79. Longueur totale des brochets vermiculés capturés dans la fosse 3, par échantillonnage.

L'abondance relative de l'espèce dans la fosse 2 était relativement constante (environ 10 %) lors de l'ensemble des échantillonnages, même si elle était légèrement plus faible en 2013 (Figure 80).

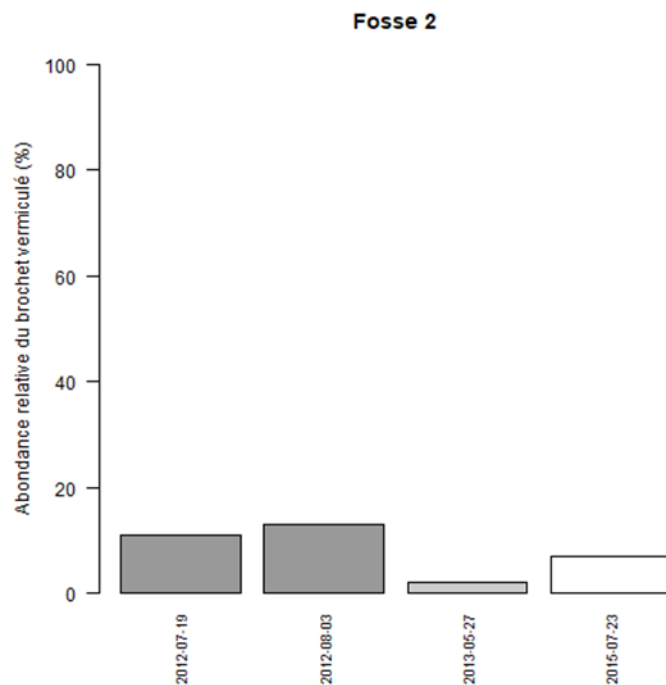


Figure 80. Abondance relative du brochet vermiculé dans la fosse 2, par échantillonnage.

Les CPUE de l'espèce ont diminué de 2012 à 2013, mais ont augmenté en 2015. On a marqué un individu à la fin de 2012 et deux en 2013; aucun individu marqué n'a été recapturé dans la fosse 2 (Figure 81).

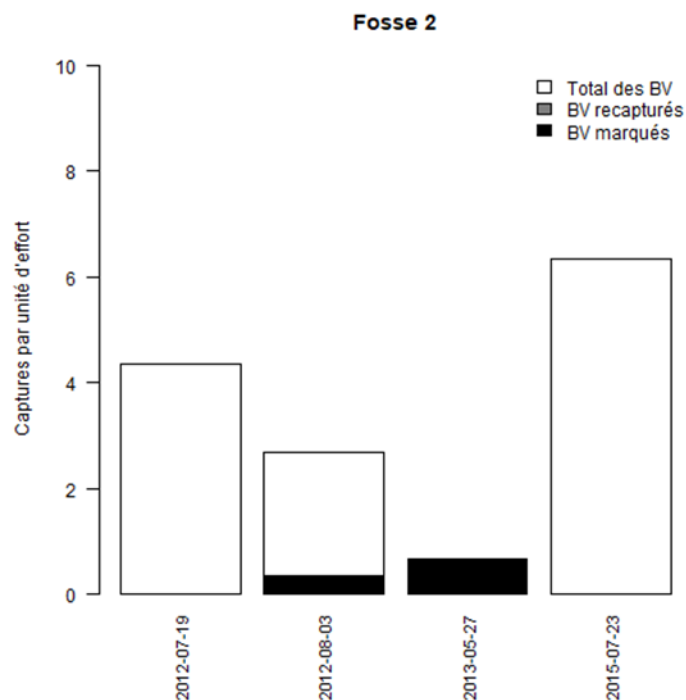


Figure 81. Nombre de brochets vermiculés capturés par calée dans la fosse 2, par échantillonnage.

La longueur totale moyenne des individus capturés dans la fosse 2 était de 155 mm; elle a changé de façon importante d'une année à l'autre ($\chi^2 = 7,3461$, dl = 2, $p = 0,025$) (Figure 82).

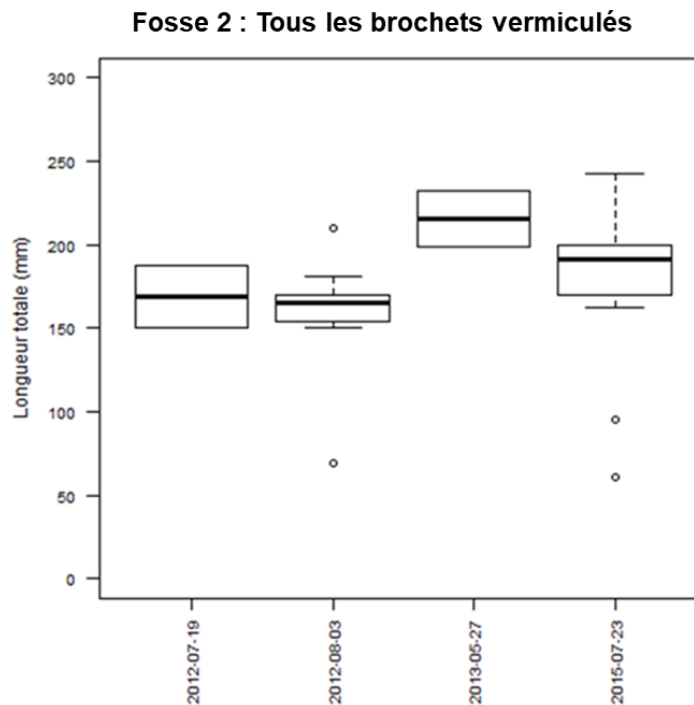


Figure 82. Longueur totale des brochets vermiculés capturés dans la fosse 2, par échantillonnage.

L'espèce représentait 29 % de la communauté de poissons dans la fosse en amont du chemin House. Environ trois individus ont été capturés par calée, et près de la moitié d'entre eux ont été marqués. La longueur totale moyenne des individus était de 163 mm à ce site.

L'espèce représentait moins de 5 % des poissons capturés au site de l'emprise de la rue Bertie. Environ trois individus ont été capturés par calée; la moitié d'entre eux ont été marqués et aucun BV marqué n'a été recapturé. La longueur totale moyenne des individus capturés au site de l'emprise de la rue Bertie était de 182 mm.

Aucun individu n'a été capturé dans la fosse 5 ni dans la fosse hors du chenal 2.

La plupart des individus capturés dans le tronçon reconstruit appartenaient à des classes de taille élevées (Figure 83).

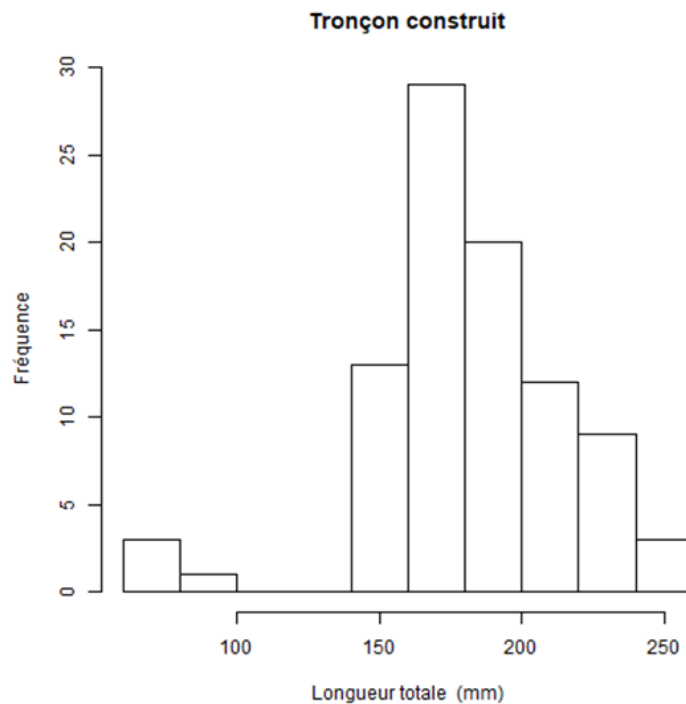


Figure 83. Distribution des fréquences selon la longueur des brochets vermiculés capturés dans le tronçon reconstruit.

L'état corporel des individus capturés dans le tronçon reconstruit semblait être semblable que l'état corporel moyen dans le ruisseau en 2012 et 2013 (Figure 84).

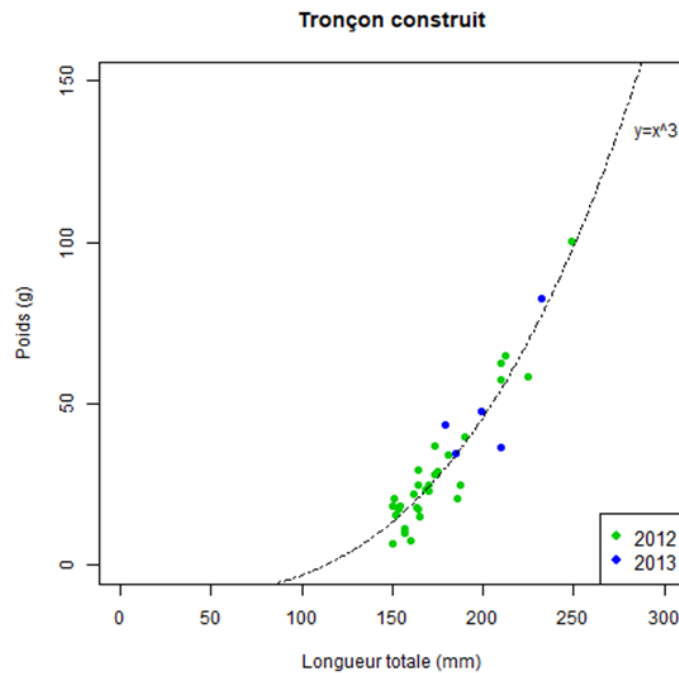


Figure 84. État corporel des brochets vermiculés capturés dans le tronçon reconstruit.

Chemin Gorham

Environ 1 % de tous les brochets vermiculés échantillonnés ont été capturés au site du chemin Gorham. L'abondance relative de l'espèce était constamment élevée (Figure 85), représentant de 60 à 80 % de la communauté de poissons pendant les deux années d'échantillonnage à ce site.

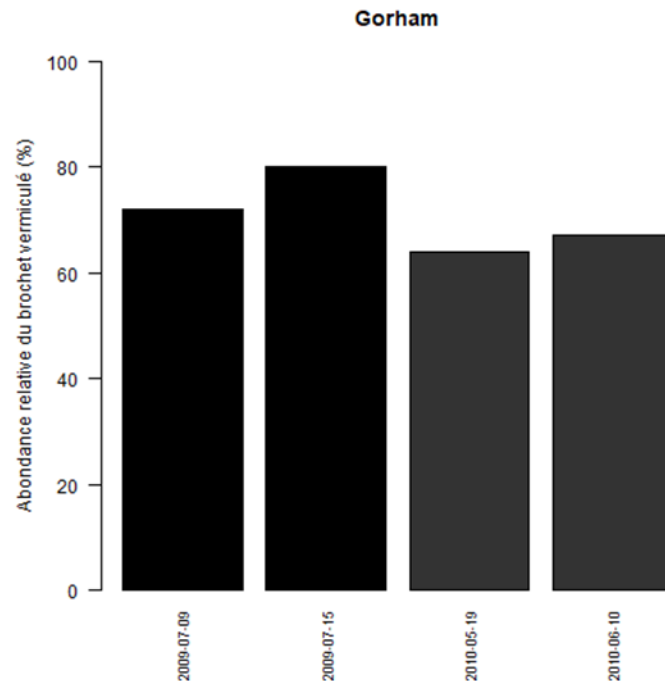


Figure 85. Abondance relative du brochet vermiculé au site du chemin Gorham, par échantillonnage.

Les CPUE de l'espèce étaient élevées lors du premier échantillonnage à ce site (environ 42 par calée), mais elles ont ensuite diminué à environ cinq individus par calée (Figure 86). Les individus n'ont été marqués qu'en 2010, et seul un individu marqué a été recapturé à la fin de 2010.

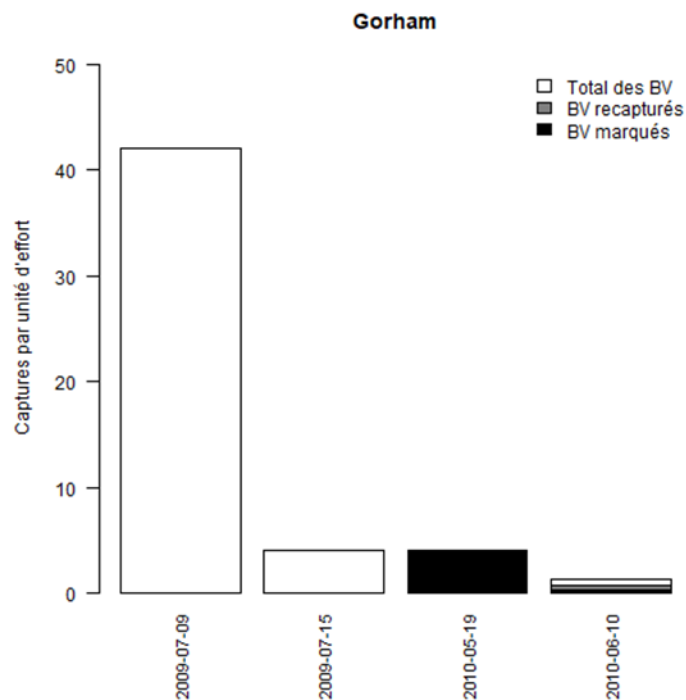


Figure 86. Nombre de brochets vermiculés capturés par calée au site du chemin Gorham, par échantillonnage.

La longueur totale moyenne des individus capturés au site du chemin Gorham était de 159 mm. La longueur totale a changé de façon importante d'une année à l'autre ($\chi^2 = 23,428$, $df = 1$, $p < 0,0001$). L'individu le plus grand capturé dans le ruisseau Beaver a été capturé au site du chemin Gorham (278 mm). La longueur totale était plus grande en 2010 qu'en 2009. La longueur totale moyenne a augmenté au cours de 2009 et au début de 2010, mais de plus petits individus ont été détectés plus tard en 2010 (Figure 87).

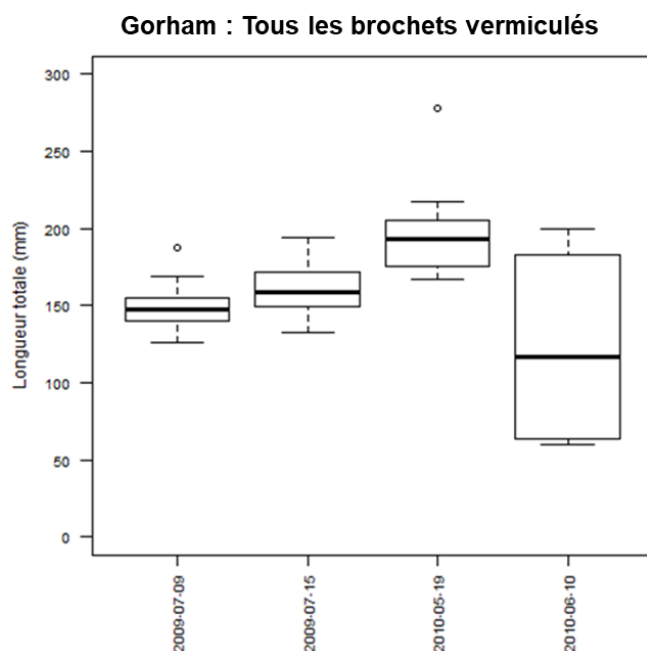


Figure 87. Longueur totale des brochets vermiculés capturés au site du chemin Gorham, par échantillonnage.

La fréquence selon la longueur diffèrait considérablement d'une distribution normale au site du chemin Gorham (poids = 0,906, $p < 0,0001$) (Figure 88).

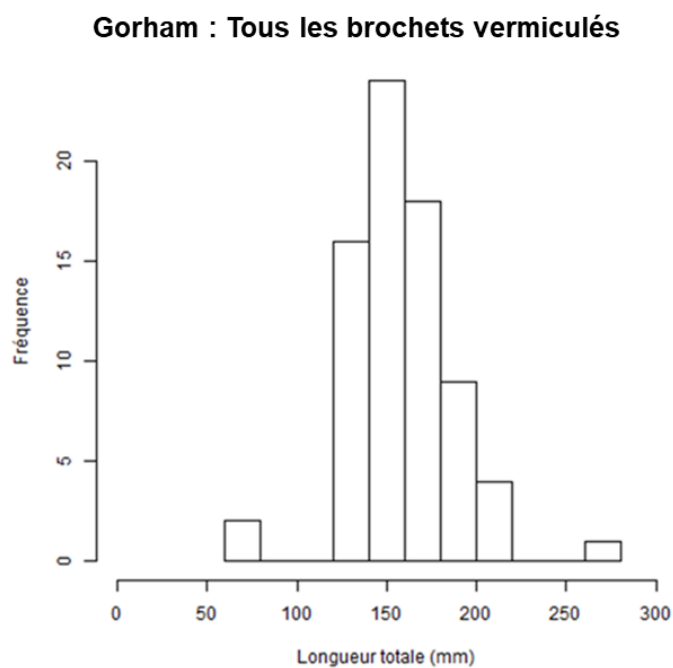


Figure 88. Distribution des fréquences selon la longueur des brochets vermiculés capturés au site du chemin Gorham.

La relation entre la longueur et le poids des individus capturés au site du chemin Gorham indique une variation de leur état corporel au cours de chaque année, particulièrement en 2010 (Figure 89). Il est probable qu'un grand nombre des individus qui ont été capturés en 2009 l'ont été de nouveau en 2010, car ils semblent représenter la catégorie de taille suivante.

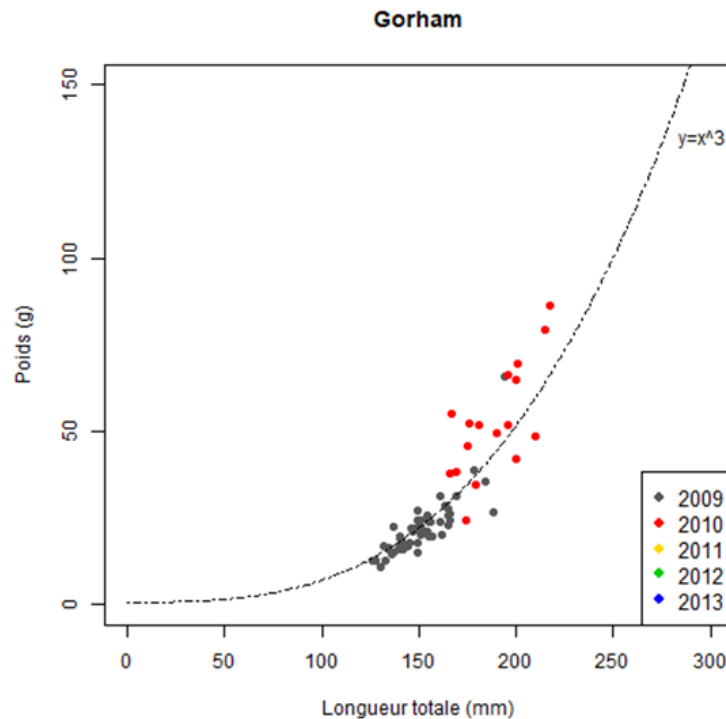


Figure 89. État corporel des brochets vermiculés capturés au site du chemin Gorham.

Chemin House

Environ 6 % des individus échantillonnés dans le ruisseau Beaver ont été capturés au site du chemin House. L'abondance relative de l'espèce a connu une variation importante au cours des années et d'une année à l'autre au site du chemin House (Figure 90). Sa variation a été la plus importante en 2009 et en 2010, où l'espèce représentait entre 5 % et 70 % de la communauté de poissons. La variation de l'abondance relative était aussi importante entre 2011 et 2012, l'espèce représentant alors entre 15 % et 35 % de la communauté de poissons. L'abondance relative était constamment faible en 2013 et en 2015.

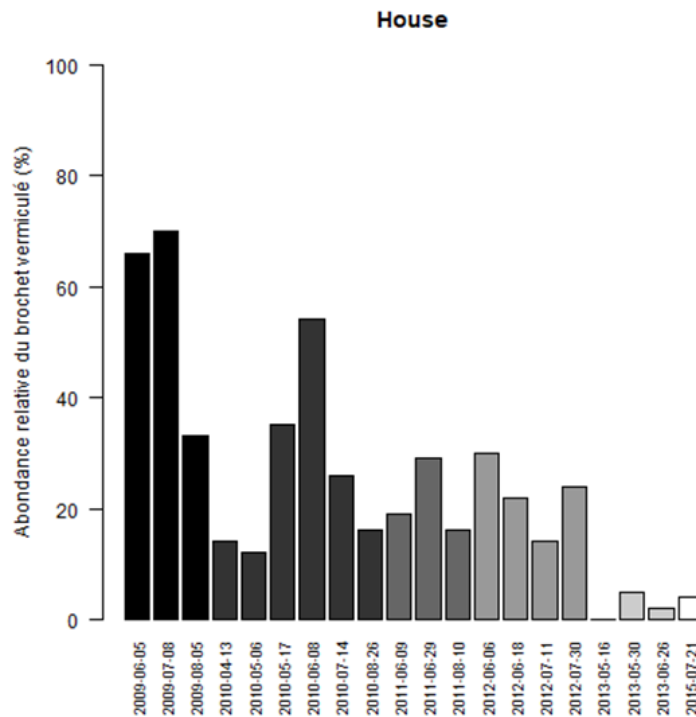


Figure 90. Abondance relative du brochet vermiculé au site du chemin House, par échantillonnage.

Le nombre d'individus capturés a connu une variation importante d'une année à l'autre ($\chi^2 = 14,416$, $df = 5$, $p = 0,013$). Les captures étaient les plus élevées en 2009, mais elles ont diminué au cours de la saison et sont demeurées relativement faibles (c.-à-d. < 10 individus par calée) après 2009. Le marquage d'individus a été effectué lors du premier échantillonnage de 2009 et de 2012, tous les échantillonnages sauf le dernier de 2010, et tous les échantillonnages de 2011. Lors des marquages, la plupart ou la totalité des individus capturés au site du chemin House ont été marqués. Des individus marqués ont été recapturés à l'occasion de neuf échantillonnages de 2009 à 2012; habituellement, seulement un à deux individus étaient recapturés par échantillonnage, mais environ trois par calée ont été recapturés au début de 2009 (Figure 91).

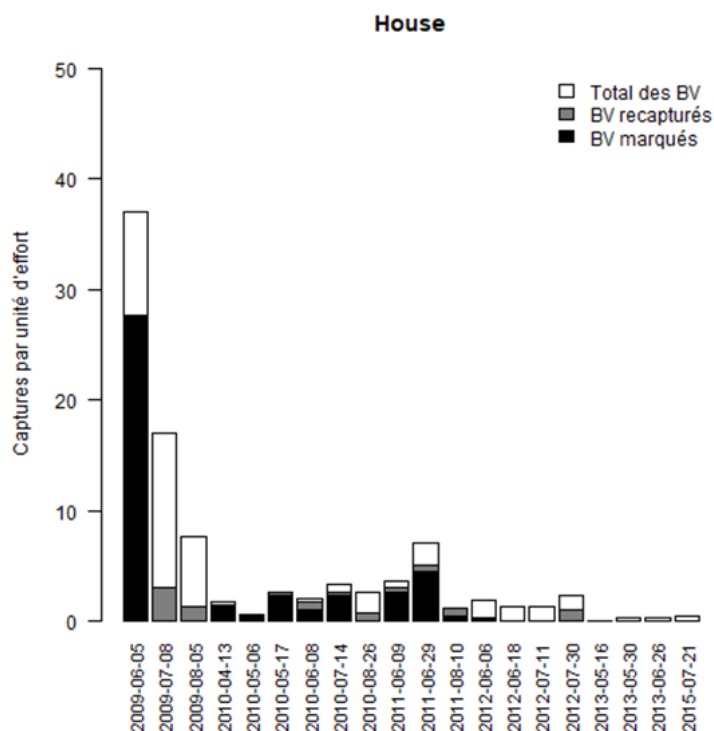


Figure 91. Nombre de brochets vermiculés capturés par calée au site du chemin House, par échantillonnage.

La longueur totale moyenne du BV sur le site du chemin House était de 162 mm. La longueur totale a changé de façon importante d'une année à l'autre ($\chi^2 = 35,27$, dl = 5, $p < 0,0001$). La longueur totale a connu une variation importante au cours des années et d'une année à l'autre au site du chemin House et a été généralement minimale en 2013 (Figure 92). En 2009, la longueur totale a généralement augmenté au cours de la saison. Les individus appartenant aux petites classes de taille n'ont pas été détectés au site du chemin House en 2009 ni au début de 2010.

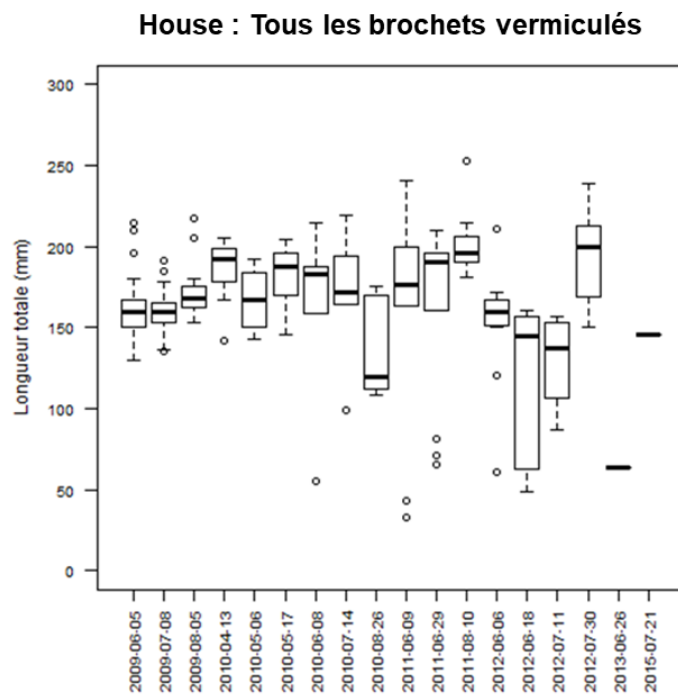


Figure 92. Longueur totale des brochets vermiculés capturés au site du chemin House, par échantillonnage.

La majorité des individus capturés au site du chemin House avaient une longueur totale de 140 à 180 mm et les longueurs étaient distribuées anormalement (Figure 93).

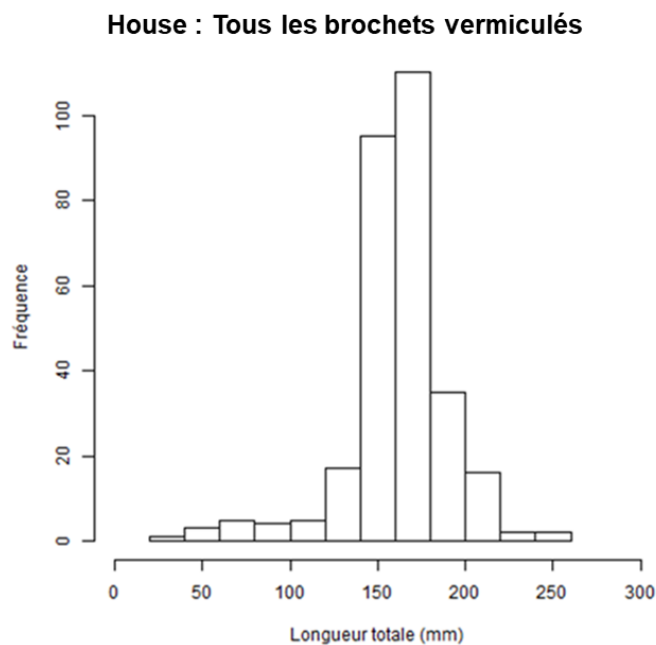


Figure 93. Distribution des fréquences selon la longueur des brochets vermiculés capturés au site du chemin House, par échantillonnage.

La relation entre la longueur et le poids des individus capturés au site du chemin House est restée assez constante pendant toutes les années (Figure 94). De façon générale, les individus capturés en 2012 semblent être dans un état légèrement moins bon que ceux capturés pendant les autres années.

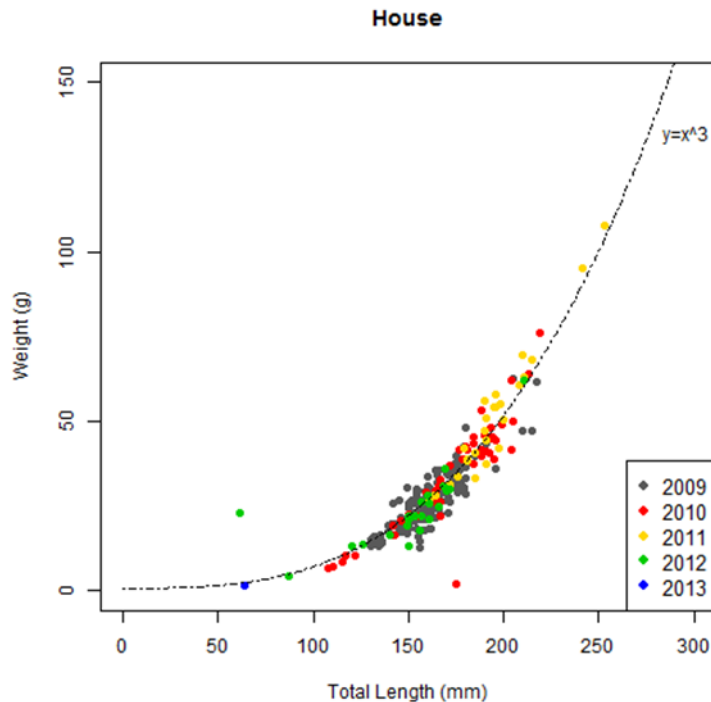


Figure 94. État corporel des brochets vermiculés capturés au site du chemin House.

Chemin Nigh

Environ 1 % de tous les brochets vermiculés échantillonnés ont été capturés au site du chemin Nigh. L'espèce représentait une grande proportion de la communauté de poissons en 2009 (> 60 %), mais une plus faible proportion en 2010 (Figure 95). Son abondance relative a augmenté tout au long de la saison 2010.

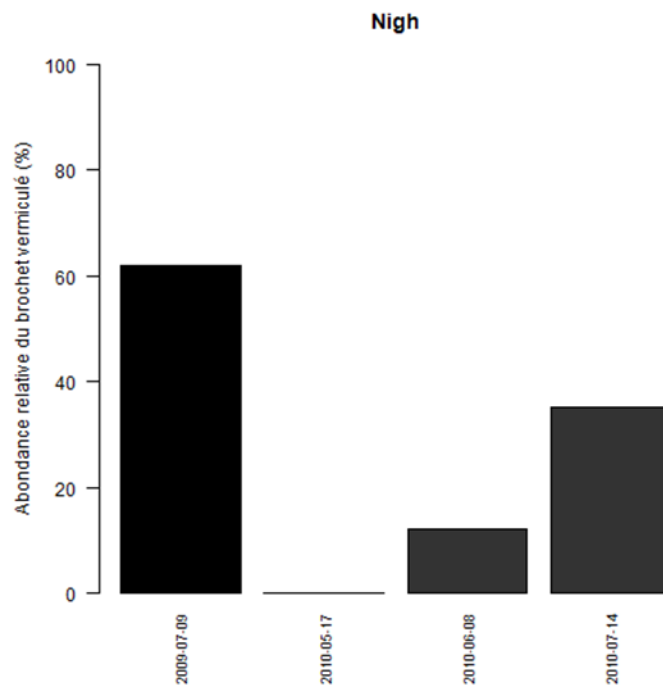


Figure 95. Abondance relative du brochet vermiculé au site du chemin Nigh, par échantillonnage.

Les CPUE de l'espèce ont connu une variation au cours des années et d'une année à l'autre au site du chemin Nigh. Elles étaient plus élevées en 2009 (environ 13 captures par calée), alors qu'aucun individu n'a été détecté lors du premier échantillonnage en 2010 et qu'environ cinq individus ont été détectés par calée lors des deux derniers échantillonnages (Figure 96). Des individus n'ont été marqués que lors des deux derniers échantillonnages en 2010, et la plupart des individus capturés ont été marqués. Un individu marqué a été recapturé lors du dernier échantillonnage de 2010 au site du chemin de Nigh.

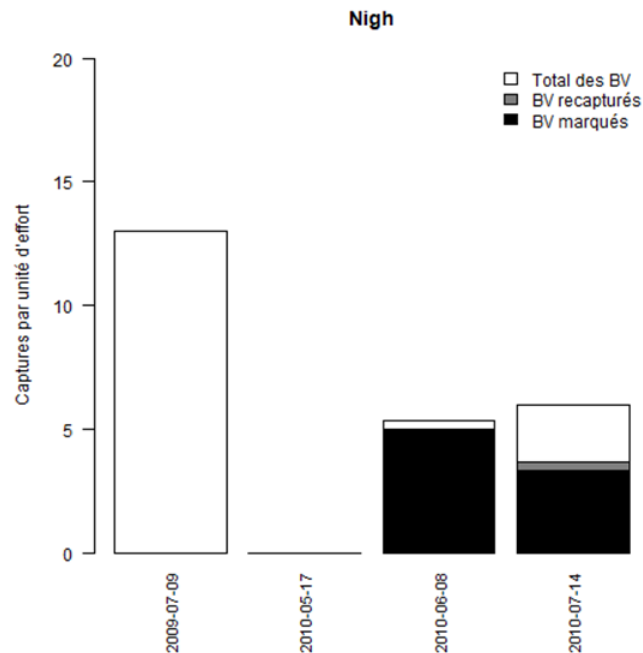


Figure 96. Nombre de brochets vermiculés capturés par calée au site du chemin Nigh, par échantillonnage.

La longueur totale moyenne des individus capturés au site du chemin Nigh était de 168 mm. Ce sont surtout des individus plus grands qui ont été détectés à ce site, particulièrement en 2009 (Figure 97).

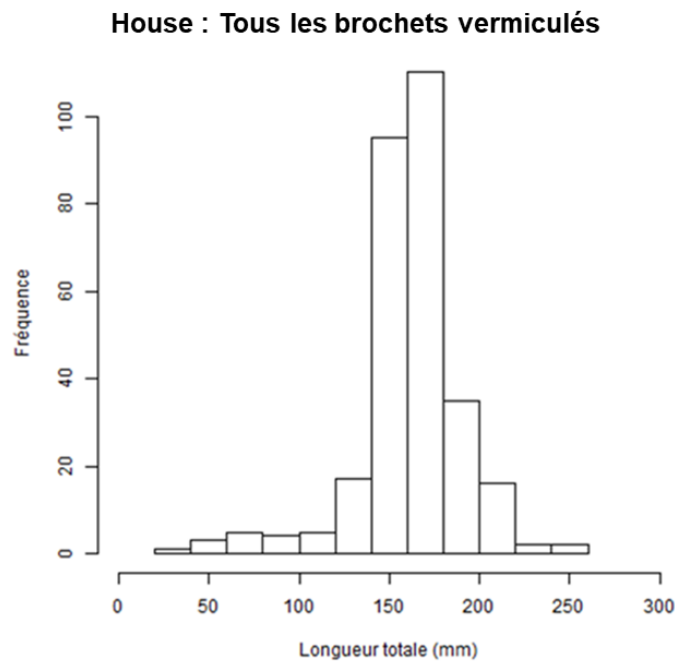


Figure 97. Longueur totale des brochets vermiculés capturés au site du chemin Nigh, par échantillonnage.

La distribution des fréquences selon la longueur était bimodale, l'un des (plus petits) pics atteignant 50 mm et l'autre, 190 mm (Figure 98).

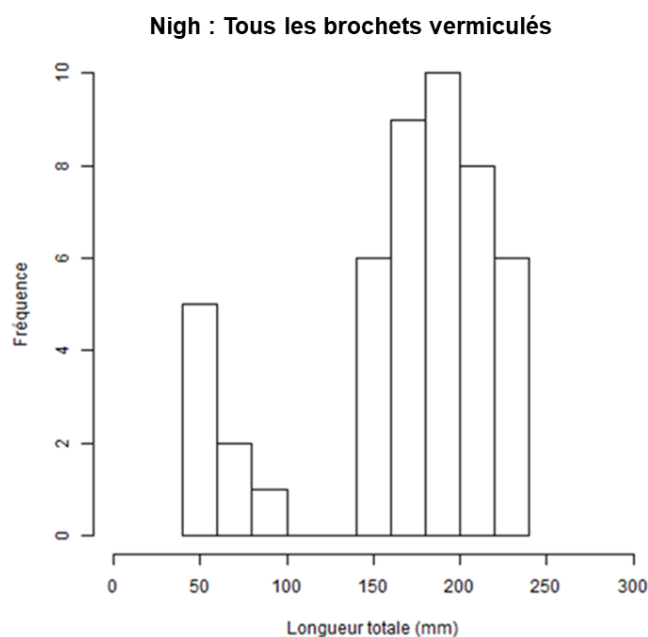


Figure 98. Distribution des fréquences selon la longueur des brochets vermiculés capturés au site du chemin Nigh.

La relation entre la longueur et le poids des individus capturés au site du chemin Nigh a connu une variation pendant les années et d'une année à l'autre (Figure 99). En général, l'état des brochets vermiculés capturés en 2009 semblait un peu moins bon que la moyenne et celui des individus capturés en 2010 était légèrement supérieur à celle-ci.

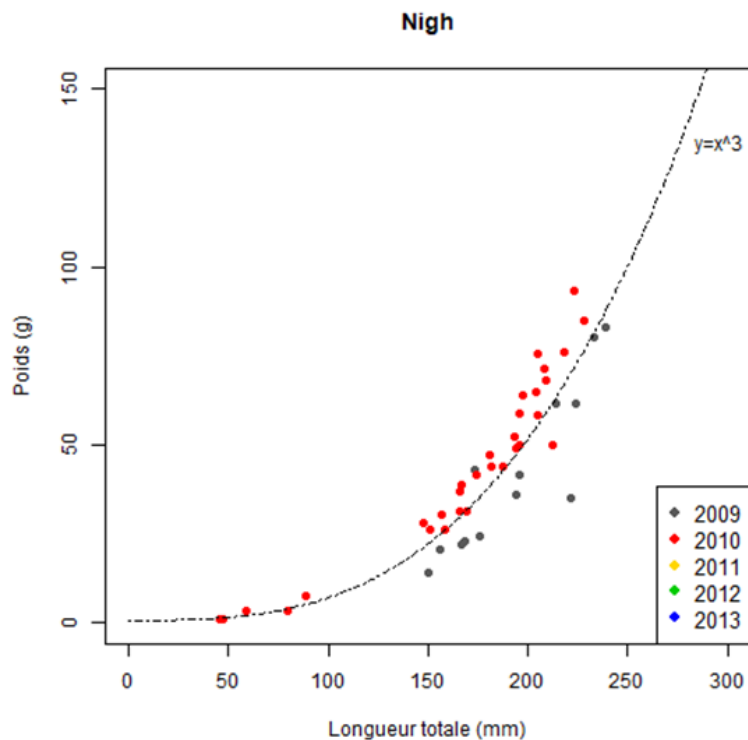


Figure 99. État corporel des brochets vermiculés capturés au site du chemin Nigh.

Chemin Stevensville

Environ 15 % de tous les individus échantillonnés ont été capturés au site du chemin Stevensville. L'abondance relative de l'espèce a connu une variation importante au cours des années et d'une année à l'autre (Figure 100). Le brochet vermiculé représentait la majorité de la communauté de poissons en 2009, bien que son abondance relative ait fluctué au cours de l'année. La proportion de l'espèce dans la communauté des poissons était plus faible de 2011 à 2015 (c.-à-d. toujours < 45 %), et cette espèce n'a pas été détectée en 2015 à ce site. L'abondance relative a augmenté au cours de 2012 et de 2013.

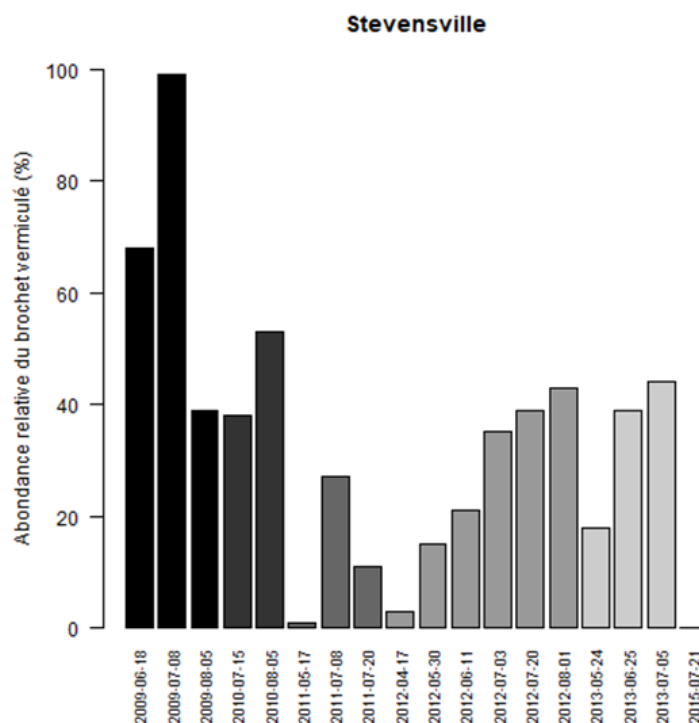


Figure 100. Abondance relative du brochet vermiculé au site du chemin Stevensville, par échantillonnage.

Le nombre d'individus capturés au site du chemin Stevensville a connu une variation importante d'une année à l'autre ($\chi^2 = 10,143$, $dl = 4$, $p = 0,038$). Les CPUE de l'espèce étaient élevées en 2009 et 2010, atteignant un pic de 100 individus par calée au début de 2009, mais elles ont diminué plus tard cette année-là (Figure 101). Les CPUE sont demeurées relativement faibles (c.-à-d. < 10 individus par calée) de 2011 à 2015. Des individus ont été marqués lors de deux échantillonnages en 2009, tous les échantillonnages de 2010, les deux derniers échantillonnages de 2011 et tous les échantillonnages sauf un en 2012 et en 2013. Moins de la moitié des individus capturés ont été marqués lors de ces échantillonnages, sauf en 2010, année où plus de la moitié des individus capturés ont été marqués. Des individus marqués ont été recapturés lors de la plupart des échantillonnages réalisés pendant toutes les années, représentant entre un et dix individus par échantillonnage.

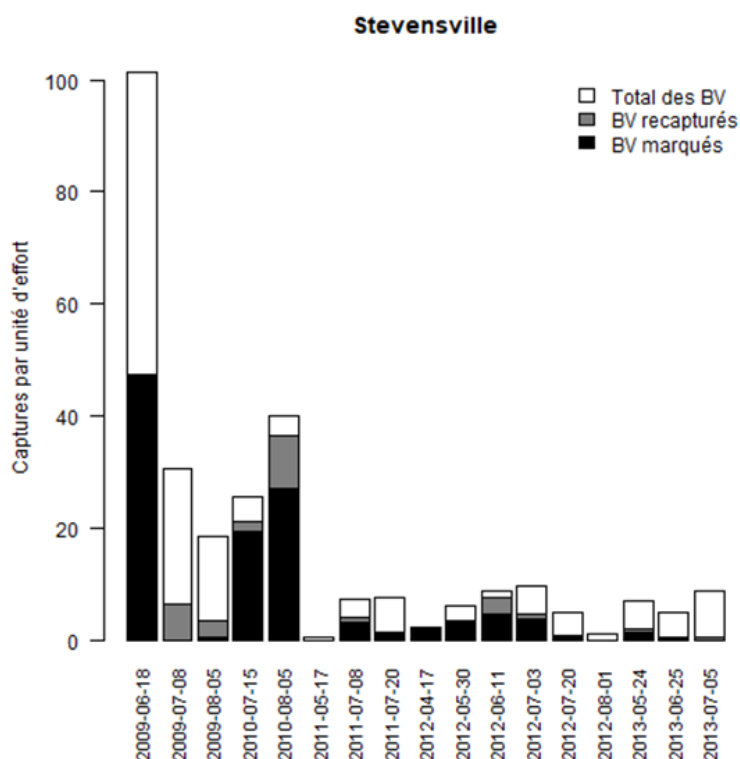


Figure 101. Nombre de brochets vermiculés capturés par calée au site du chemin Stevensville, par échantillonnage.

La longueur totale moyenne des individus au site du chemin Stevensville était de 160 mm. La longueur totale a changé de façon importante d'une année à l'autre ($\chi^2 = 94,668$, $dl = 4$, $p < 0,0001$). Les longueurs totales étaient les plus faibles en 2013 et en 2011, mais ont connu une variation importante au cours des années et d'une année à l'autre au site du chemin Stevensville (Figure 102). La longueur des individus a eu tendance à augmenter en 2009 et en 2013, mais a diminué en 2011 et en 2012. Aucun jeune de l'année n'a été détecté au site du chemin Stevensville en 2009.

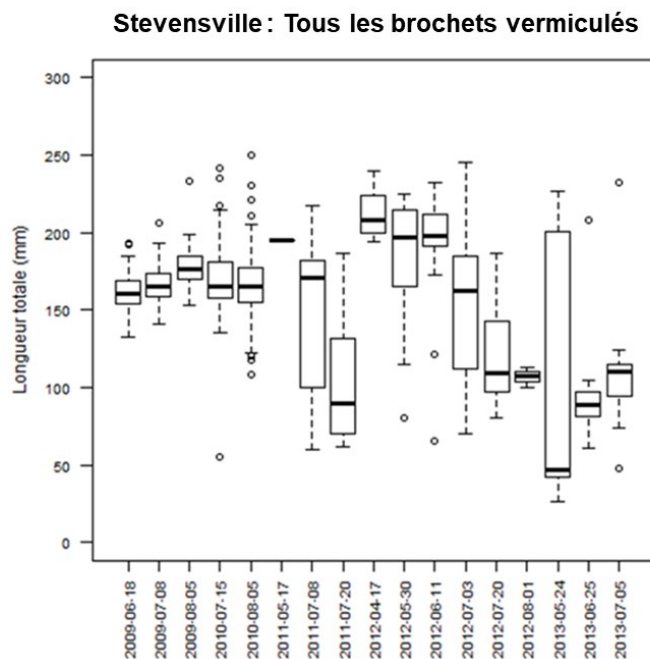


Figure 102. Longueur totale des brochets vermiculés capturés au site du chemin Stevensville.

La distribution des fréquences selon la longueur affichait une légère tendance négative, la plupart des individus ayant une longueur totale comprise entre 150 et 200 mm (Figure 103).

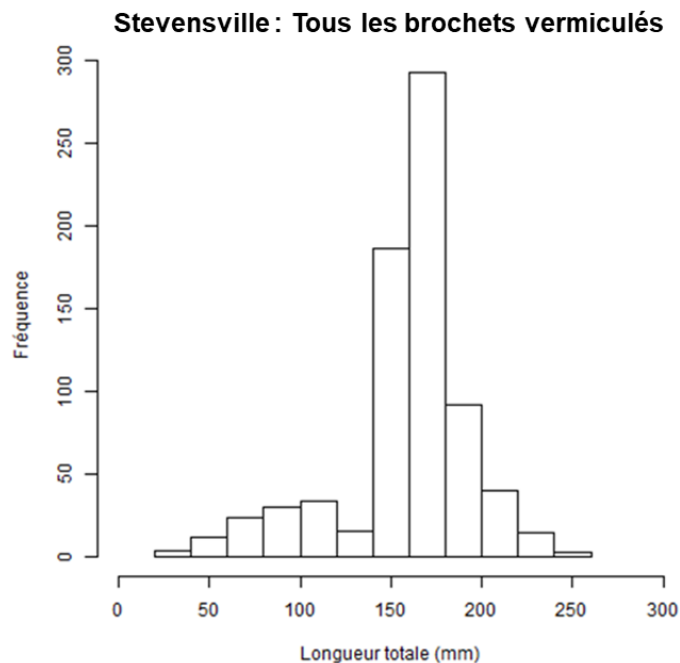


Figure 103. Distribution des fréquences selon la longueur des brochets vermiculés capturés au site du chemin Stevensville.

La relation entre la longueur et le poids des brochets vermiculés capturés au site du chemin Stevensville est restée plutôt constante pendant toutes les années (faible variation autour de la ligne de régression cubique), sauf en 2009 (variation importante autour de cette ligne; Figure 104).

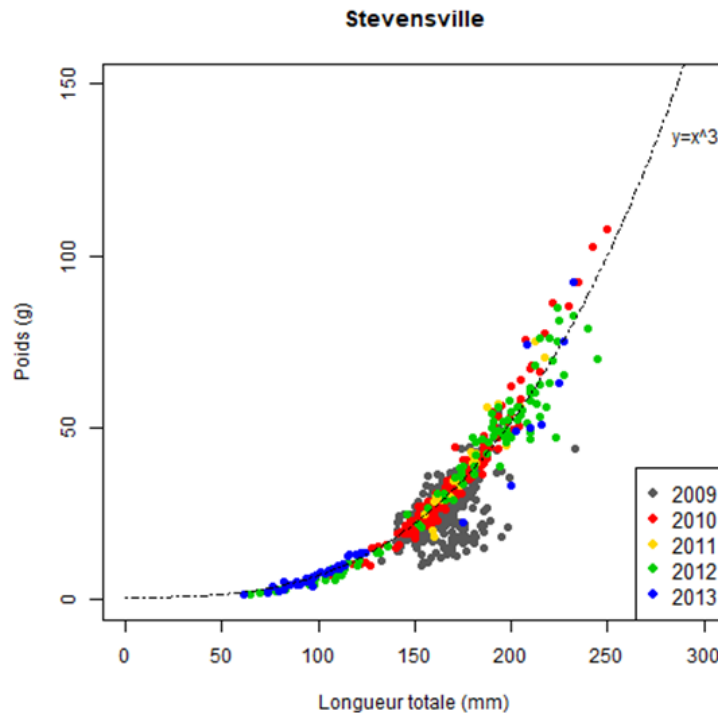


Figure 104. État corporel des brochets vermiculés capturés au site du chemin Stevensville.

Chemin Winger

Environ 5 % de tous les individus capturés dans le ruisseau Beaver ont été capturés au site du chemin Winger. L'abondance relative de l'espèce a connu une variation importante d'une année à l'autre (Figure 105). Au cours de la même année, le brochet vermiculé n'a pas été détecté lors de certains échantillonnages et représentait la majorité de la communauté de poissons lors d'autres échantillonnages. L'abondance relative a diminué au cours de la saison en 2009, 2010 et 2013.

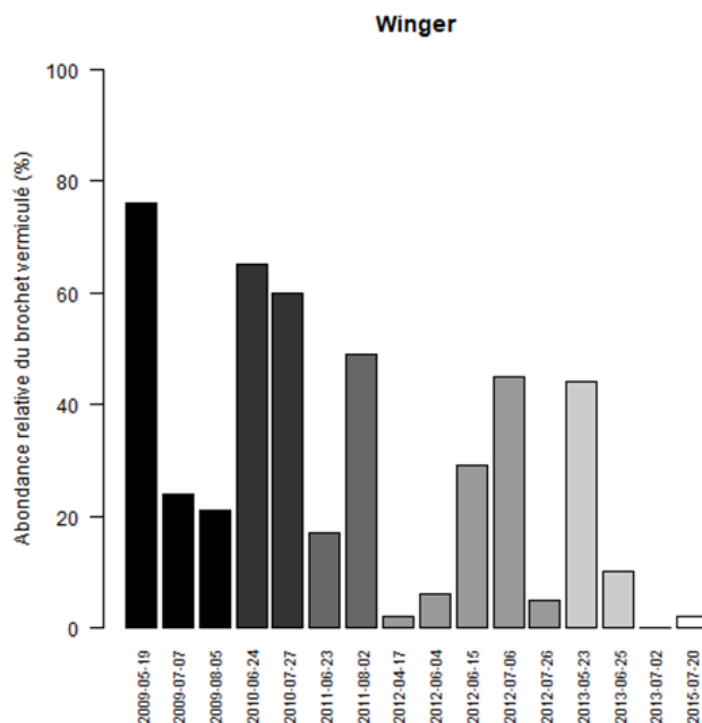


Figure 105. Abondance relative du brochet vermiculé au site du chemin Winger, par échantillonnage.

Les captures de l'espèce au site du chemin Winger ont connu une faible variation au cours des années et d'une année à l'autre (Figure 106), mais oscillaient entre 0 et 12 BV par calée. Le nombre de brochets vermiculés a diminué chaque année. Des individus ont été marqués lors de six échantillonnages au site du chemin Winger de 2009 à 2012. Des individus marqués ont été recapturés à l'occasion de cinq échantillonnages pendant toutes les années, sauf en 2011. Seulement un à deux individus ont été recapturés chaque fois.

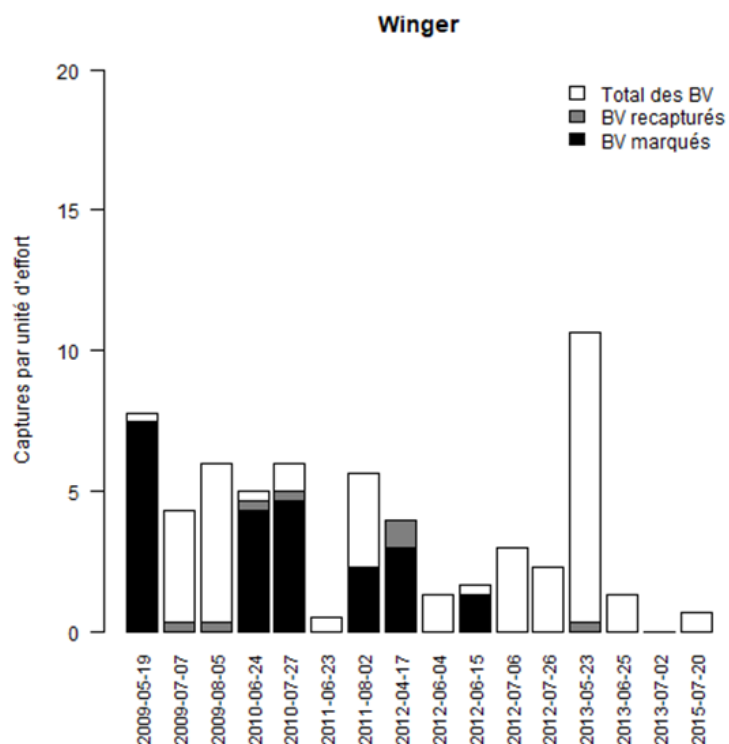


Figure 106. Nombre de brochets vermiculés capturés par calée au site du chemin Winger, par échantillonnage.

La longueur totale moyenne des individus au site du chemin Winger était de 144 mm. La longueur totale a changé de façon importante d'une année à l'autre ($\chi^2 = 90,405$, $dl = 5$, $p < 0,0001$). Les longueurs totales ont connu une variation importante au cours des années et d'une année à l'autre, mais étaient les plus faibles en 2013 (Figure 107). La longueur des individus a eu tendance à augmenter en 2009 et en 2013, mais a diminué en 2011 et en 2012.

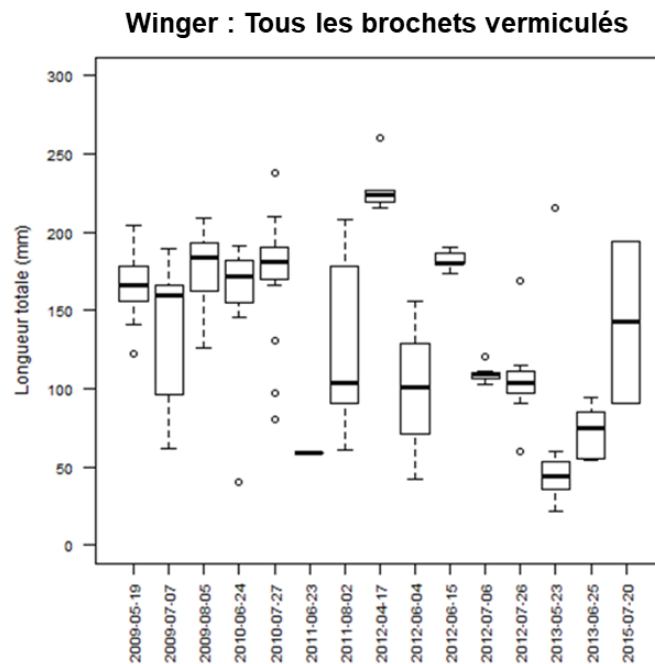


Figure 107. Longueur totale des brochets vermiculés capturés au site du chemin Winger, par échantillonnage.

Des individus appartenant à diverses classes de taille ont été capturés au site du chemin Winger, la majorité d'entre eux mesurant entre 150 et 200 mm (Figure 108).

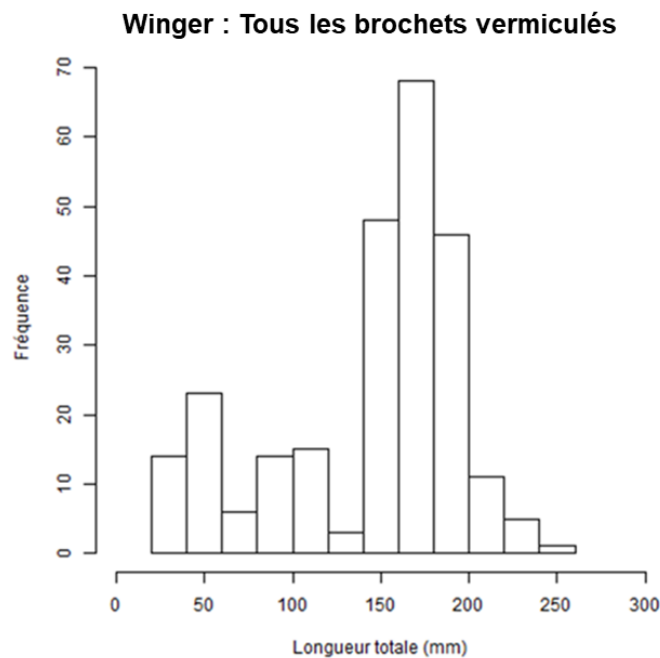


Figure 108. Distribution des fréquences selon la longueur des brochets vermiculés capturés au site du chemin Winger.

Bien que plus variable en 2009, l'état corporel des individus capturés au site du chemin Winger en 2009 et 2010 avait tendance à être meilleur que la moyenne dans le ruisseau (Figure 109). Les autres années, les individus étaient approximativement de taille moyenne.

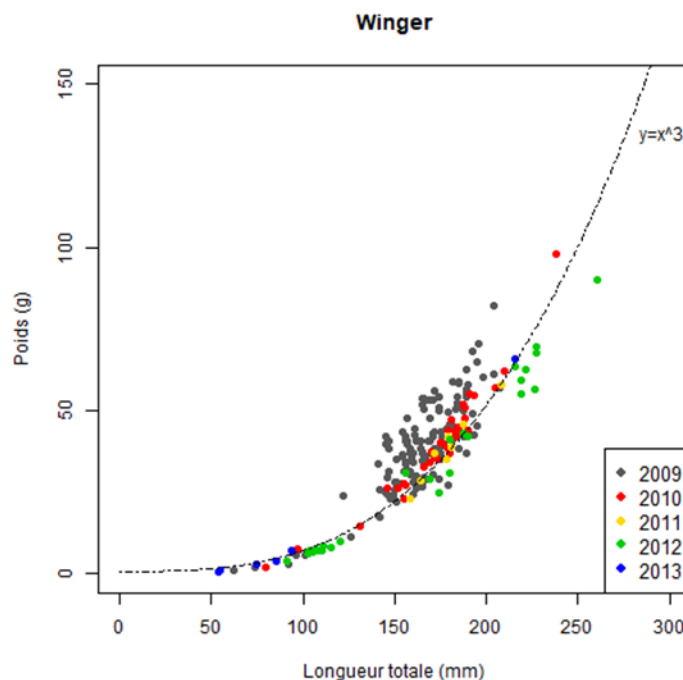


Figure 109. État corporel des brochets vermiculés capturés au site du chemin Winger.

Jeunes de l'année

Des brochets vermiculés jeunes de l'année ont été détectés à tous les sites, sauf dans le tronçon reconstruit (où ils n'ont été trouvés que dans la fosse 2) (Figure 110). Ils n'ont été détectés qu'au site du chemin Garrison ouest de 2009 à 2011 (c.-à-d. avant la reconstruction). Des jeunes de l'année ont été détectés au site du chemin Winger pendant les six années, aux sites des chemins Bowen et Garrison est pendant cinq des six années, et au site du Terrain de Ben pendant les quatre années d'échantillonnage. C'est au site du chemin Bowen que le plus grand nombre de jeunes de l'année ont été détectés, et la majorité d'entre eux l'ont été en 2011 et 2009. Les jeunes de l'année étaient aussi abondants aux sites des chemins Stevensville et Winger. Ces trois sites sont les plus proches du point de confluence des affluents est et ouest. Dans l'ensemble, les jeunes de l'année étaient les plus prévalents dans l'échantillon de 2013, c'est aussi à ce moment que les individus adultes étaient les moins abondants.

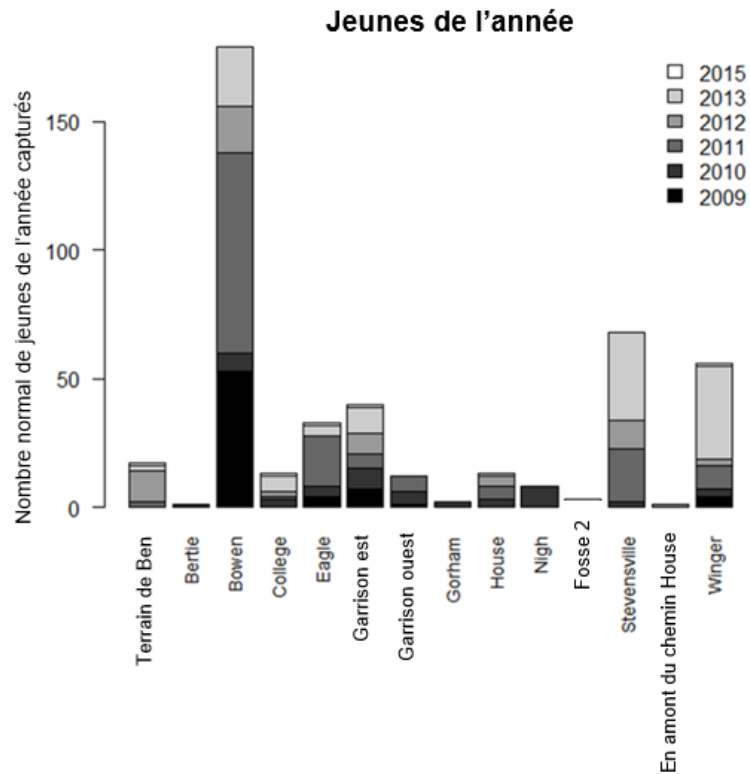


Figure 110. Abondance des brochets vermiculés jeunes de l'année capturés chaque année dans le ruisseau Beaver, par site.

Brochets vermiculés bleus

En 2013, le corps de 19 brochets vermiculés échantillonnés présentait une couleur bleue (Figure 111). Tous ces individus étaient caractérisés par une longueur totale comprise entre 84 et 124 mm (appartenant vraisemblablement à la classe d'âge d'un an/classe d'âge de 2012). Ces individus ont été capturés avec d'autres brochets vermiculés de même taille et de couleur normale. Ils ont été détectés aux sites du terrain de Ben, et des chemins Stevensville et Bowen, soit trois des quatre sites les plus proches du point de confluence des affluents.



Figure 111. Brochet vermiculé bleu (en haut) et brochet vermiculé normal (en bas), capturés au site du chemin Bowen en 2013.

ÉVALUATION DE L'HABITAT

Les variables de l'habitat sont résumées pour chaque site, par année. Les caractéristiques chimiques de l'eau sont présentées dans le Tableau 7. L'oxygène dissous, le pH et la turbidité n'ont pas été mesurés en 2009 ou 2010. Les mesures physiques du site sont présentées au Tableau 8, le substrat, au Tableau 9, la végétation aquatique, au Tableau 10 et la végétation riveraine, au Tableau 11.

Tableau 2a et b. Température moyenne de l'air et caractéristiques chimiques de l'eau par année et par site.

a)

Nom du site	Température de l'air (°C)						Température de l'eau (°C)						Conductivité (µS/cm)					
	2009	2010	2011	2012	2013	2015	2009	2010	2011	2012	2013	2015	2009	2010	2011	2012	2013	2015
Terrain de Ben*	-	-	23,6	21,2	24,1	23,0	-	-	21,7	18,3	18,9	20,1	-	-	956	1553	845	1076
Rue Bertie	24,9	25,2	24,6	25,7	22,7	22,4	20,5	19,9	21,2	17,2	15,2	18,9	1365	1196	1546	1389	1267	1009
Emprise de Bertie	-	-	-	34,0	-	-	-	-	-	24,1	-	-	-	-	-	1788	-	-
Chemin Bowen	24,7	22,5	23,6	25,6	22,7	24,0	18,9	19,7	19,7	22,9	17,9	21,7	1030	1200	1086	1265	491	904
Chemin College	22,9	20,7	26,3	26,2	25,1	22,4	19,6	18,6	21,0	22,4	22,9	21,9	812	955	1572	1201	1218	839
Rue Eagle	21,4	22,9	23,3	27,0	25,7	-	17,8	19,0	20,6	19,8	20,5	21,5	959	1016	1115	1122	785	833
Chemin Garrison, est	24,1	24,8	27,8	25,4	21,7	-	20,1	21,1	21,5	19,9	16,6	19,1	1924	1721	1832	1667	1607	2036
Chemin Garrison, ouest	23,0	24,2	31,2	27,1	18,7	30,0	20,3	18,0	22,1	26,6	16,7	20,8	958	528	900	1865	1004	868
Chemin Gorham	23,8	20,5	-	-	-	-	18,8	19,6	-	-	-	-	1462	460	-	-	-	-
Chemin House	23,1	19,1	23,7	23,3	24,4	28,6	21,3	17,3	20,9	18,0	17,2	23,1	1207	1063	740	1754	624	979
Chemin Nigh	22,7	22,7	-	-	-	-	18,9	15,9	-	-	-	-	1537	823	-	-	-	-
Fosse hors du chenal 1*	-	-	-	28,9	-	-	-	-	-	24,7	-	-	-	-	-	972	-	-
Fosse hors du chenal 2*	-	-	-	29,5	22,3	30,0	-	-	-	23,5	21,1	25,2	-	-	-	1982	725	1070
Fosse 2	-	-	-	33,0	19,6	23,0	-	-	-	27,8	13,5	19,3	-	-	-	1554	745	861
Fosse 3	-	-	-	30,2	27,9	27,1	-	-	-	26,5	14,1	22,2	-	-	-	1337	730	868
Fosse 4	-	-	-	26,1	17,3	-	-	-	-	25,3	16,3	24,4	-	-	-	1111	7,57	925
Fosse 5	-	-	-	-	-	29,8	-	-	-	-	-	20,9	-	-	-	-	-	892
Chemin Stevensville	20,7	25,6	22,9	23,5	19,7	30,9	19,4	24,0	18,2	20,5	19,1	21,5	981	1140	620	1243	698	972
Amont du chemin House	-	-	-	29,0	-	-	-	-	-	22,9	-	-	-	-	-	1127	-	-
Chemin Winger	20,3	28,2	26,9	21,6	24,8	30,1	18,2	23,7	21,9	18,4	19,8	21,0	1072	1168	866	1165	869	935

b)

Nom du site	Oxygène dissous (mg/L)				pH				Profondeur d'après le disque de Secchi (m)						Turbidité (uTN)			
	2011	2012	2013	2015	2011	2012	2013	2015	2009	2010	2011	2012	2013	2015	2011	2012	2013	2015
Terrain de Ben*	3,8	6,4	4,5	2,4	7,8	7,3	8,1	7,7	-	-	0,31	0,34	0,46	0,44	61,4	17,2	25,7	11,5
Rue Bertie	4,9	6,6	4,4	3,6	7,6	7,2	7,5	7,7	0,39	0,43	0,24	0,36	0,09	0,35	12,9	10,9	27,5	27,3
Emprise de Bertie	-	6,8	-	-	-	8,3	-	-	-	-	-	0,25	-	-	-	58,3	-	-
Chemin Bowen	6,4	7,7	6,2	3,7	8,0	7,6	7,7	8,0	0,40	0,31	0,31	0,19	0,32	-	49,1	25,8	17,3	4,7
Chemin College	6,3	8,4	6,8	4,5	8,3	7,9	7,9	8,2	0,28	0,28	0,30	0,38	0,26	0,55	130,6	13,5	16,8	5,6
Rue Eagle	5,0	8,0	5,7	4,3	8,0	7,6	7,8	7,9	0,50	0,49	0,32	0,34	0,23	-	15,8	18,1	25,5	1,4
Chemin Garrison, est	10,6	7,2	13,2	6,2	8,2	7,7	7,9	7,8	0,51	0,81	0,37	0,30	0,44	0,56	38,1	24,0	11,0	10,7
Chemin Garrison, ouest	2,0	4,8	8,5	4,9	8,1	8,2	8,6	8,7	0,06	0,25	0,04	0,11	1,99	0,19	111,8	66,2	105,2	31,4
Chemin Gorham	-	-	-	-	-	-	-	-	0,18	0,11	-	-	-	-	-	-	-	-
Chemin House	7,5	9,8	8,5	5,8	8,4	8,0	8,1	8,0	0,06	0,32	0,08	0,22	0,16	0,07	94,2	57,8	79,3	53,7
Chemin Nigh	-	-	-	-	-	8,6	-	-	0,57	0,41	-	-	-	-	-	27,3	-	-
Fosse hors du chenal 1*	-	6,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,22	-	-	-	-	-	-
Fosse hors du chenal 2*	-	7,3	-	2,8	-	9,1	9,1	8,1	-	-	-	0,14	0,05	0,09	-	543,0	106,8	62,7
Fosse 2	-	5,0	10,1	5,5	-	7,7	8,6	8,1	-	-	-	-	0,14	0,11	-	-	69,4	64,4
Fosse 3	-	5,5	9,4	5,2	-	8,3	8,4	8,3	-	-	-	0,22	0,22	0,15	-	-	88,0	53,2
Fosse 4	-	5,7	12,9	8,1	-	7,4	8,6	8,2	-	-	-	-	0,38	0,23	-	-	32,7	64,2
Fosse 5	-	-	-	3,8	-	-	-	8,2	-	-	-	-	-	0,31	-	-	-	16,0
Chemin Stevensville	6,0	9,0	5,8	2,0	7,9	7,7	7,7	7,9	0,49	0,20	0,19	0,26	0,34	0,61	206,5	51,5	35,4	8,3
Amont du chemin House	-	6,6	-	-	-	8,3	-	-	-	-	-	0,23	-	-	-	40,0	-	-
Chemin Winger	5,5	7,8	7,0	4,9	7,8	7,5	7,8	7,7	0,35	0,37	0,14	0,43	0,40	-	77,1	22,0	20,4	7,2

Tableau 3. Mesures physiques de chaque site, par année.

Nom du site	Largeur moyenne du cours d'eau (m)						Profondeur d'échantillonnage maximale (m)						Couverture moyenne du chenal (%)					
	2009	2010	2011	2012	2013	2015	2009	2010	2011	2012	2013	2015	2009	2010	2011	2012	2013	2015
Terrain de Ben*	-	-	5,5	6,53	7,25	10	-	-	1	0,7	0,93	0,64	-	-	10	13	5	20
Rue Bertie	12	18,9	8	11,8	11	8	1,3	1,26	-	1,06	1,24	1,05	0	21	5	16	0	0
Emprise de Bertie	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-
Chemin Bowen	10	8,33	18	4,93	10,8	4	1,3	1,19	0,79	0,78	0,93	0,86	13	1	8	29	57	10
Chemin College	16,5	13,4	9	9,98	10,3	12	0,89	0,87	-	0,81	0,89	1,01	35	24	33	75	47	50
Rue Eagle	16,9	14,1	10	11,5	12	8	1,45	1,08	-	0,91	1,1	0,82	23	17	78	40	50	15
Chemin Garrison, est	20	10,9	7,67	12,3	10	12	1,6	1,01	0,65	0,94	0,87	0,51	3	3	15	19	13	0
Chemin Garrison, ouest	7,67	8,1	5,25	6,76	8,5	3	0,75	0,48	-	0,78	0,77	0,59	35	27	5	29	0	0
Chemin Gorham	4,5	3,1	-	-	-	-	-	0,66	-	-	-	-	40	18	-	-	-	-
Chemin House	6,95	7,55	8	7,75	9,5	10	0,71	0,74	0,56	0,55	0,79	0,49	37	5	5	42	13	5
Chemin Nigh	7	5,33	-	-	-	-	0,95	0,52	-	-	-	-	10	58	-	-	-	-
Fosse hors du chenal 1*	-	-	-	9,6	-	-	-	-	-	1,2	-	-	-	-	-	30	-	-
Fosse hors du chenal 2*	-	-	-	-	-	3	-	-	-	0,36	0,31	0,62	-	-	-	10	40	3
Fosse 2	-	-	-	9,1	11	8	-	-	-	0,81	0,76	0,83	-	-	-	18	40	25
Fosse 3	-	-	-	8,5	13	3	-	-	-	1,25	0,78	0,85	-	-	-	50	20	5
Fosse 4	-	-	-	6,5	11	3	-	-	-	0,88	0,79	0,76	-	-	-	10	80	0
Fosse 5	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	0,25	-	-	-	-	-	10
Chemin Stevensville	32,5	12,2	33,5	10,7	12,8	10	1,25	0,72	1	0,46	0,81	0,8	82	55	50	66	63	85
Amont du chemin House	-	-	-	3,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	90	-	-
Chemin Winger	13	13	7	7,94	9,83	6	0,6	0,71	1,45	0,53	0,97	0,69	40	25	35	50	35	10

Tableau 4. Composition moyenne en pourcentage des types de substrats par année et par site.

Nom du site	Argile						Limon						Sable						Matière organique					
	2009	2010	2011	2012	2013	2015	2009	2010	2011	2012	2013	2015	2009	2010	2011	2012	2013	2015	2009	2010	2011	2012	2013	2015
Terrain de Ben*	-	-	60	24	53	30	-	-	30	15	10	0	-	-	0	0	0	0	-	-	0	13	3	0
Rue Bertie	17	0	0	10	25	20	3	13	0	20	10	0	0	0	0	0	0	0	10	21	23	41	45	0
Emprise de Bertie	-	-	-	40	-	-	-	-	-	40	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	20	-	-
Chemin Bowen	60	53	53	38	45	0	20	25	37	40	20	50	0	5	3	0	0	0	7	18	3	22	35	0
Chemin College	23	56	70	33	60	0	40	23	0	33	12	25	10	0	0	0	0	25	28	20	25	17	13	0
Rue Eagle	26	53	78	49	53	0	43	19	13	36	20	65	4	0	0	0	0	25	28	12	5	10	17	0
Chemin Garrison, est	3	13	17	24	24	0	50	18	33	28	39	70	23	28	18	0	0	20	10	23	13	28	29	0
Chemin Garrison, ouest	0	59	75	28	55	0	35	11	0	28	0	100	3	9	3	0	5	0	12	6	0	42	18	0
Chemin Gorham	0	23	-	-	-	-	25	3	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-	5	3	-	-	-	-
Chemin House	3	62	40	39	57	50	30	17	30	31	13	0	0	0	13	0	0	30	10	2	7	8	7	0
Chemin Nigh	0	35	-	-	-	-	60	12	-	-	-	-	0	10	-	-	-	-	10	13	-	-	-	-
Fosse hors du chenal 1*	-	-	-	20	-	-	-	-	-	20	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	0	-	-
Fosse hors du chenal 2*	-	-	-	20	40	10	-	-	-	20	10	60	-	-	-	0	0	30	-	-	-	0	30	0
Fosse 2	-	-	-	55	90	0	-	-	-	35	0	100	-	-	-	0	0	0	-	-	-	10	10	0
Fosse 3	-	-	-	35	70	5	-	-	-	35	0	80	-	-	-	0	0	10	-	-	-	10	10	0
Fosse 4	-	-	-	45	65	0	-	-	-	40	0	40	-	-	-	0	0	0	-	-	-	15	15	0
Fosse 5	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	0
Chemin Stevensville	0	3	7	38	45	10	40	10	42	21	8	0	0	18	3	0	0	20	13	13	20	0	10	0
Amont du chemin House	-	-	-	45	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	0	-	-
Chemin Winger	10	30	30	32	50	0	32	0	10	18	3	80	0	15	33	0	7	20	22	0	0	0	2	0

Tableau 9. (Suite)

Nom du site	Gravier						Galets						Rochers						Substrat rocheux					
	2009	2010	2011	2012	2013	2015	2009	2010	2011	2012	2013	2015	2009	2010	2011	2012	2013	2015	2009	2010	2011	2012	2013	2015
Terrain de Ben*	-	-	0	49	35	70	-	-	0	0	0	0	-	-	10	0	0	0	-	-	0	0	0	0
Rue Bertie	0	5	0	0	0	80	57	29	0	2	20	0	13	33	78	13	0	0	0	0	0	0	0	0
Emprise de Bertie	-	-	-	0	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	0	-	-
Chemin Bowen	13	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	30	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chemin College	0	1	0	10	0	50	0	0	0	0	15	0	0	0	5	7	0	0	0	0	0	0	0	0
Rue Eagle	0	5	0	0	10	0	0	0	0	0	0	10	0	11	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0
Chemin Garrison, est	7	17	18	16	8	10	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chemin Garrison, ouest	13	13	0	0	23	0	37	1	0	2	0	0	0	1	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Chemin Gorham	0	30	-	-	-	-	70	43	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-
Chemin House	0	4	0	0	0	0	53	5	0	0	0	20	0	2	10	5	0	0	0	0	0	0	0	0
Chemin Nigh	0	30	-	-	-	-	30	0	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-
Fosse hors du chenal 1*	-	-	-	60	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	0	-	-
Fosse hors du chenal 2*	-	-	-	30	0	0	-	-	-	0	0	0	-	-	-	0	0	0	-	-	-	30	20	0
Fosse 2	-	-	-	0	0	0	-	-	-	0	0	0	-	-	-	0	0	0	-	-	-	0	0	0
Fosse 3	-	-	-	0	0	5	-	-	-	0	0	0	-	-	-	0	0	0	-	-	-	20	20	0
Fosse 4	-	-	-	0	0	10	-	-	-	0	0	0	-	-	-	0	0	0	-	-	-	0	20	0
Fosse 5	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	0
Chemin Stevensville	33	58	27	41	37	10	13	0	0	0	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Amont du chemin House	-	-	-	0	-	-	-	-	-	25	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	0	-	-
Chemin Winger	0	25	8	9	23	0	37	25	0	13	3	0	0	5	20	20	0	0	0	0	0	0	0	0

Tableau 5. Composition moyenne en pourcentage des types de végétation aquatique par année et par site.

Nom du site	Eau libre						Végétation émergente						Végétation submergée						Végétation flottante					
	2009	2010	2011	2012	2013	2015	2009	2010	2011	2012	2013	2015	2009	2010	2011	2012	2013	2015	2009	2010	2011	2012	2013	2015
Terrain de Ben*	-	-	45	10	58	95	-	-	5	24	20	0	-	-	0	16	23	5	-	-	50	50	0	0
Rue Bertie	75	25	45	32	80	80	20	15	8	6	15	20	0	48	0	15	0	0	5	13	48	47	5	0
Emprise de Bertie	-	-	-	15	-	-	-	-	-	15	-	-	-	-	-	70	-	-	-	-	-	0	-	-
Chemin Bowen	10	86	85	54	40	80	20	11	7	19	32	5	70	3	8	27	28	15	0	0	0	0	0	0
Chemin College	70	92	85	17	55	80	0	3	8	30	22	10	25	4	3	44	20	10	5	2	5	9	3	0
Rue Eagle	28	65	90	50	72	40	58	25	8	16	17	40	13	9	3	28	12	10	2	1	0	6	0	10
Chemin Garrison, est	65	23	87	21	70	85	10	8	5	31	13	15	15	67	5	28	15	0	10	2	3	20	2	0
Chemin Garrison, ouest	70	80	78	84	78	80	25	11	18	3	10	20	0	9	0	6	10	0	5	0	5	7	3	0
Chemin Gorham	40	88	-	-	-	-	60	13	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-
Chemin House	-	59	73	31	78	10	-	30	12	20	10	10	-	9	15	32	12	80	-	2	0	18	0	0
Chemin Nigh	-	75	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	25	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-
Fosse hors du chenal 1*	-	-	-	15	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	60	-	-	-	-	-	15	-	-
Fosse hors du chenal 2*	-	-	-	15	40	70	-	-	-	15	15	30	-	-	-	70	45	0	-	-	-	0	0	0
Fosse 2	-	-	-	75	90	55	-	-	-	0	10	5	-	-	-	25	0	40	-	-	-	0	0	0
Fosse 3	-	-	-	53	90	85	-	-	-	3	5	5	-	-	-	30	0	10	-	-	-	15	5	0
Fosse 4	-	-	-	60	70	80	-	-	-	0	15	10	-	-	-	30	0	10	-	-	-	10	15	0
Fosse 5	-	-	-	-	-	80	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	0
Chemin Stevensville	83	99	92	56	68	90	13	2	8	17	20	10	0	0	0	26	12	0	5	0	0	2	0	0
Amont du chemin House	-	-	-	50	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	0	-	-
Chemin Winger	70	94	90	53	57	30	10	3	5	22	20	10	10	3	5	7	23	60	10	1	0	18	0	0

Tableau 6. Composition moyenne en pourcentage des types de végétation riveraine par année et par site.

Nom du site	Végétation herbacée						Végétation arbustive						Végétation décidue					
	2009	2010	2011	2012	2013	2015	2009	2010	2011	2012	2013	2015	2009	2010	2011	2012	2013	2015
Terrain de Ben*	-	-	75	70	73	10	-	-	0	13	13	0	-	-	25	17	15	90
Rue Bertie	55	49	100	60	73	100	10	0	0	9	3	0	35	51	0	31	25	0
Emprise de Bertie	-	-	-	35	-	-	-	-	-	30	-	-	-	-	-	35	-	-
Chemin Bowen	67	72	77	70	47	20	3	0	0	6	7	0	30	28	23	24	47	80
Chemin College	40	61	80	38	28	80	5	13	0	21	12	0	55	26	20	41	60	20
Rue Eagle	34	60	85	74	50	40	19	0	0	4	10	0	48	40	15	22	40	60
Chemin Garrison, est	60	90	53	54	33	60	20	0	0	20	32	0	20	10	47	26	35	40
Chemin Garrison, ouest	60	78	43	86	83	100	5	0	0	0	0	0	35	22	58	14	18	0
Chemin Gorham	35	95	-	-	-	-	50	0	-	-	-	-	15	5	-	-	-	-
Chemin House	-	55	70	62	47	95	-	0	0	18	13	0	-	45	30	20	40	5
Chemin Nigh	100	60	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-	0	40	-	-	-	-
Fosse hors du chenal 1*	-	-	-	80	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	20	-	-
Fosse hors du chenal 2*	-	-	-	80	50	50	-	-	-	20	0	45	-	-	-	0	50	5
Fosse 2	-	-	-	65	50	60	-	-	-	15	0	0	-	-	-	20	50	40
Fosse 3	-	-	-	55	50	20	-	-	-	0	0	0	-	-	-	45	50	80
Fosse 4	-	-	-	60	50	20	-	-	-	10	0	0	-	-	-	30	50	80
Fosse 5	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	50
Chemin Stevensville	15	45	25	48	25	55	10	0	0	10	10	0	75	55	75	42	65	45
Amont du chemin House	-	-	-	50	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	50	-	-
Chemin Winger	0	50	38	44	22	55	20	0	0	20	48	0	80	50	63	36	30	45

SOMMAIRE

Plusieurs tendances ont été observées pendant la durée de l'étude. De façon générale, c'est au site de la rue Eagle qu'on a capturé le plus de poissons. Les sites du chemin College et de la rue Eagle ont présenté la plus grande diversité d'espèce dans l'ensemble, 31 espèces ayant été détectées à chacun de ces sites. Cela peut s'expliquer par le fait que ces sites sont les plus proches de la confluence avec le ruisseau Black, de plus grande taille. Le brochet vermiculé n'était pas réparti uniformément dans le ruisseau Beaver; il était toujours plus abondant à certains sites, en particulier ceux des chemins Bowen, Garrison est et Stevensville et de la rue Bertie. Le brochet vermiculé était généralement abondant dans le bras est et son abondance augmentait en aval, vers la confluence du bras ouest. L'abondance du brochet vermiculé a diminué après 2009 et tout au long de la saison d'échantillonnage de 2012. L'été 2012 a été particulièrement chaud et sec (annexe C), et une grande partie du ruisseau s'est asséchée à la fin de l'été, ne laissant que de petites fosses isolées. En général, les brochets vermiculés de plus grande taille se trouvaient au site de la rue Bertie. Les jeunes de l'année étaient plus fréquemment détectés à certains sites; ceux des chemins Bowen, Stevensville et Winger étaient régulièrement caractérisés par un plus grand nombre de jeunes de l'année, ce qui indique que ces sites présentent un meilleur habitat de fraie ou de croissance que les autres. Seulement trois jeunes de l'année ont été détectés dans la section reconstruite du bras ouest après les travaux (c.-à-d. après 2011); toutefois, ils étaient déjà rarement présents dans ce tronçon auparavant. L'état corporel des individus a connu des variations d'un site à l'autre et au fil du temps, mais était généralement le meilleur en 2010, le pire en 2012 et le plus variable en 2009.

REMERCIEMENTS

Les auteurs tiennent à remercier tous ceux qui ont contribué au travail sur le terrain dans le cadre du projet, y compris J. Barbat, L. Bottke, J. Boudreau, M. Clark, K. Doughty, C. Duvall, S. Esteves, P. Finigan, R. Gaspard, B. Glass, S. Grafe, K. Hedges, J. Hepburn, D. Hosick, R. Kelly, M. Kindree, L. Knight, N. Kramski, C. Malcolm, D. Marson, S. Marson, B. Mckell, J. Mossman, A. Noel, M. Parna, J. Poole, A. Price, E. Ratajczyk, J. Read, A. Robinson, J. Stackhouse, M. Sweeting, M. Tingley, M. Tremblay, L. Vollbrecht, N. Weimann et M. Zintchenko. Ils souhaitent particulièrement remercier J. Barnucz pour son leadership dans le cadre du projet et remercient également L. Bouvier et A. Drake pour leur aide tout au long de celui-ci. Finalement, ils souhaitent remercier les évaluateurs pour leurs commentaires sur le présent rapport et le Secrétariat canadien de consultation scientifique pour son aide en matière de mise en forme. Le financement du projet a été fourni par le Programme des espèces en péril du MPO.

RÉFÉRENCES CITÉES

- Colm, J.E., Casselman, J.M., and Mandrak, N.E. 2020. Age, growth and population assessment of grass pickerel (*Esox americanus vermiculatus*) in two northern populations. *Can. J. Zool.* 98: 527–539.
- Crossman, E.J. et E. HOLM. 2005. [Rapport de situation du COSEPAC sur le brochet vermiculé \(*Esox americanus vermiculatus*\) au Canada](#), in [Évaluation et Rapport de situation du COSEPAC sur le brochet vermiculé \(*Esox americanus vermiculatus*\) au Canada](#). Comité sur la situation des espèces en péril au Canada. Ottawa, ON. 31 p.
- Kramski, N. 2014. Conservation of fishes in altered ecosystems: the movement ecology of listed Grass Pickerel in an agricultural drain. Thesis (M.Sc.) University of Guelph, Guelph, ON. 50 p.
- Newbury, R., and Gaboury, M. 1993. Exploration and rehabilitation of hydraulic habitats in streams using principles of fluvial behaviour. *Freshw. Biol.* 29: 195–210.
- Portt, C.B., Coker, G.A., Mandrak, N.E., and Ming, D.L. 2008. [Protocol for the detection of fish Species At Risk in Ontario Great Lakes Area \(OGLA\)](#). DFO Can. Sci. Advis. Sec. Res. Doc. 2008/026. v + 31 p.
- Reid, S.M., and, Hogg, S. 2014. An evaluation of multiple-pass seining to monitor blackstripe topminnow *Fundulus notatus* (Rafinesque, 1820) in the Sydenham River (Ontario, Canada). *J. Appl. Ichthyol.* 30: 962–969.

ANNEXE A. RELEVÉ DE L'AUTOMNE 2009

Un autre échantillonnage a été effectué en novembre 2009. Les données obtenues sont résumées séparément dans la présente section, car il peut y avoir des différences saisonnières concernant la structure et l'habitat de la communauté de poissons qui n'ont pas été prises en compte pour les autres années.

L'échantillonnage a été effectué à huit sites sur une période de deux jours (Tableau A1). La communauté des poissons a fait l'objet d'un échantillonnage à l'aide d'une senne avec poche de 9,1 m caractérisée par une poche et des ailes d'un maillage de 0,32 cm, et trois calées ont été effectuées à chaque site. Au total, 320 poissons ont été capturés, représentant 13 espèces différentes; les captures par unité d'effort (CPUE) et le nombre d'espèces sont résumés dans le Tableau A2. On a capturé 140 brochets vermiculés, dont neuf ont été marqués et deux de ces individus ont été recapturés. La longueur totale et le poids moyens de ces individus étaient de 185 mm et 37,6 g. Leur distribution des fréquences selon la longueur affichait une tendance négative (Figure A1) et leur état corporel était légèrement moins bon que la moyenne (Figure A2). Le limon était le type de substrat le plus fréquent et les sites étaient surtout caractérisés par des eaux libres avec une certaine végétation émergente (Tableau A2).

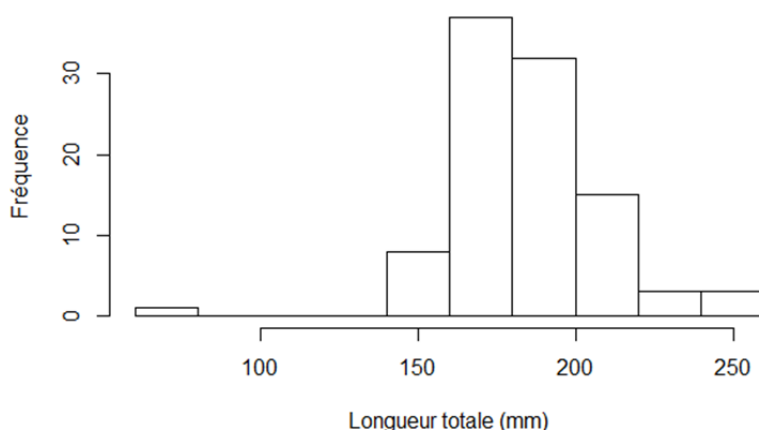


Figure A1. Distribution des fréquences selon la longueur des brochets vermiculés capturés à l'automne 2009 à tous les sites.

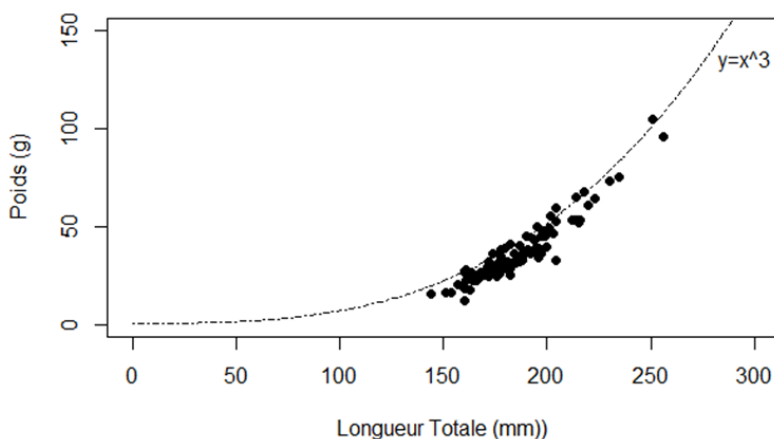


Figure A2. État corporel des brochets vermiculés capturés à l'automne 2009 à tous les sites.

Tableau A1. Résumé de l'activité d'échantillonnage et des poissons capturés lors du relevé ciblant le brochet vermiculé (BV) à l'automne 2009 dans le ruisseau Beaver.

Nom du site	Date	Calées	Nombre de poissons	Nombre d'espèces	Espèce la plus abondante	Nombre de BV	BV marqués	BV recapturés	Longueur totale moyenne (mm)	Poids moyen (g)
Rue Bertie	2009-11-05	3	70	4	Brochet vermiculé	56	9	0	187	39,6
Chemin College	2009-11-05	3	78	9	Crapet de roche	1	0	0	71	-
Rue Eagle	2009-11-05	3	86	9	Méné rayé	3	0	0	199	46,8
Chemin Garrison, est	2009-11-06	3	74	3	Brochet vermiculé	64	1	1	179	32
Chemin Garrison, ouest	2009-11-06	3	26	6	Crapet-soleil	0	0	0	-	-
Chemin House	2009-11-05	3	20	4	Crapet vert	1	0	0	160	18,5
Chemin Stevensville	2009-11-05	3	22	3	Brochet vermiculé	15	1	1	201	46,4
Chemin Winger	2009-11-05	3	3	3	-	0	0	0	-	-

Tableau A2. Résumé des données sur l'habitat (composition en % de la végétation aquatique et du substrat) enregistrées lors du relevé ciblant le brochet vermiculé à l'automne 2009 dans le ruisseau Beaver.

Nom du site	Date	Eau libre	Végétation émergente	Végétation submergée	Végétation flottante	Argile	Limon	Sable	Matière organique	Gravier	Galets	Rochers
Rue Bertie	2009-11-05	85	15	0	0	0	80	0	0	0	0	20
Chemin College	2009-11-05	90	10	0	0	30	0	40	30	0	0	0
Rue Eagle	2009-11-05	60	40	0	0	20	50	0	30	0	0	0
Chemin Garrison, est	2009-11-06	75	0	25	0	0	60	0	10	30	0	0
Chemin Garrison, ouest	2009-11-06	70	30	0	0	0	40	40	0	20	0	0
Chemin House	2009-11-05	80	20	0	0	0	30	0	0	30	40	0
Chemin Stevensville	2009-11-05	60	20	20	0	10	20	0	10	60	0	0
Chemin Winger	2009-11-05	100	0	0	0	30	30	0	0	0	0	40

ANNEXE B. RELEVÉ CIBLANT LES LARVES DE 2011

On a effectué un échantillonnage supplémentaire au printemps 2011 pour cibler les brochets vermiculés reproducteurs et les larves dans le cadre d'une étude sur la détermination de l'âge. Les données obtenues sont résumées séparément dans la présente section, car différents types d'engins ont été utilisés et il se peut que des différences saisonnières n'aient pas été prises en compte pour les autres années. Même si cet échantillonnage visait le brochet vermiculé jeune de l'année, seulement quatre jeunes de l'année ont été détectés.

Le brochet vermiculé a été pêché au moyen d'un appareil portatif de pêche à l'électricité Smith Root LR24. La décharge a duré environ 1 500 secondes par site échantillonné (Tableau B1). Au total, 53 poissons ont été capturés, représentant sept espèces; 47 de ces poissons étaient des brochets vermiculés (Tableau B2). La longueur totale moyenne des brochets vermiculés capturés était de 180 mm et les fréquences selon la longueur s'approchaient d'une distribution normale (Figure B1). Aucun brochet vermiculé n'a été marqué à ce moment-là et un individu muni d'une étiquette a été recapturé au site du chemin Bowen. Les températures moyennes de l'air et de l'eau au moment de ce relevé étaient respectivement de 18,6 °C et de 17,9 °C (Tableau B3). La conductivité moyenne était de 843 µS/cm. L'oxygène dissous moyen était de 10,6 mg/L. Le pH moyen était de 7,8. La profondeur moyenne d'après le disque de Secchi était de 0,3 m. La largeur moyenne du cours d'eau était de 7,0 m et la couverture moyenne du chenal correspondait à 21 % de la zone d'échantillonnage. L'argile et le limon étaient les types de substrats dominants (Tableau B4). L'eau libre et la végétation émergente étaient les caractéristiques les plus courantes, même si la végétation submergée était également très présente. Aucune végétation flottante n'a été enregistrée. La végétation herbacée était la plus fréquente dans la zone riveraine à ce moment-là.

Des pièges à larves lumineux Quatrefoil en plexiglas ont également été installés pendant environ 5 heures chacun (Tableau B1). Au total, 327 poissons appartenant à huit espèces ont été capturés grâce à ces pièges (Tableau B2). Parmi ceux-ci, on comptait 311 ménés émeraude et deux brochets vermiculés. Les températures moyennes de l'air et de l'eau étaient respectivement de 17,5 °C et de 16,0 °C (Tableau B3). La conductivité moyenne était de 658 µS/cm. L'oxygène dissous moyen était de 9,3 mg/L. Le pH moyen était de 7,7. La profondeur d'après le disque de Secchi était de 0,2 m. La largeur moyenne du cours d'eau était de 14,9 m et la couverture moyenne du chenal correspondait à 13 % de la zone d'échantillonnage.

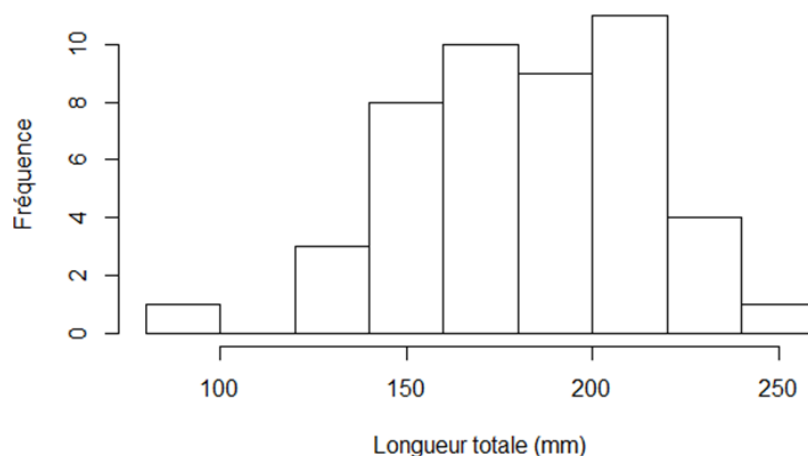


Figure B1. Distribution des fréquences selon la longueur des brochets vermiculés capturés par pêche à l'électricité avec appareil portatif au printemps 2011 dans tous les sites.

Tableau B1. Résumé de l'activité d'échantillonnage effectuée dans le ruisseau Beaver lors du relevé ciblant les larves des brochets vermiculés au printemps 2011. Les types d'engins sont l'appareil portatif de pêche à l'électricité (APPE) (a) et les pièges lumineux Quatrefoil (b).

a)

Nom du site	Type d'engin	Durée	Quantification de la durée	Ampères (A)	Volts (V)	Puissance (watts)	Impulsions/seconde (Hz)
Terrain de Ben*	APPE	1 504	secondes	0,95	140	NE	NE
Rue Bertie	APPE	1 500	secondes	0,75	150	115	60
Chemin Bowen	APPE	1 503	secondes	1,1	110	NE	60
Chemin College	APPE	1 503	secondes	1,3	140	NE	60
Rue Eagle	APPE	1 500	secondes	1,07	120	130	60
Chemin Garrison, est	APPE	1 505	secondes	NE	NE	NE	NE
Chemin Garrison, ouest	APPE	NE	secondes	0,95	160	NE	NE
Chemin House	APPE	1 515	secondes	0,37	285	NE	60
Chemin Nigh	APPE	1 502	secondes	0,48	220	NE	NE
Chemin Winger	APPE	2 002	secondes	1,4	145	200	4

b)

Nom du site	Type d'engin	Durée	Quantification de la durée
Terrain de Ben*	Pièges lumineux Quatrefoil	5	heures
Rue Bertie	Pièges lumineux Quatrefoil	5	heures
Chemin Bowen	Pièges lumineux Quatrefoil	10	heures
Chemin College	Pièges lumineux Quatrefoil	4	heures
Rue Eagle	Pièges lumineux Quatrefoil	NE	heures
Rue Eagle	Pièges lumineux Quatrefoil	5	heures
Chemin Garrison, est	Pièges lumineux Quatrefoil	5	heures
Chemin Garrison, ouest	Pièges lumineux Quatrefoil	5	heures
Chemin Gorham	Pièges lumineux Quatrefoil	4	heures
Chemin House	Pièges lumineux Quatrefoil	5	heures
Chemin Nigh	Pièges lumineux Quatrefoil	4	heures
Chemin Nigh	Pièges lumineux Quatrefoil	4	heures
Chemin Stevensville	Pièges lumineux Quatrefoil	5	heures
Chemin Winger	Pièges lumineux Quatrefoil	5	heures

Tableau B2. Résumé des poissons capturés lors du relevé ciblant les larves du printemps 2011. Les types d'engins sont l'appareil portatif de pêche à l'électricité (APPE) et les pièges lumineux Quatrefoil.

Date	Nom du site	Engin	Durée	Quantification de la durée	Espèce	Nombre d'individus capturés
2011-05-25	Terrain de Ben*	APPE	1 504	secondes	Brochet vermiculé	3
2011-05-17	Rue Bertie	APPE	1 500	secondes	Brochet vermiculé	3
2011-05-12	Chemin Bowen	APPE	1 503	secondes	Brochet vermiculé	7
2011-05-12	Chemin College	APPE	1503	secondes	Brochet vermiculé	3
2011-05-12	Chemin College	APPE	1 503	secondes	Crapet-soleil	1
2011-05-12	Chemin College	APPE	1 503	secondes	Achigan à grande bouche	1
2011-05-12	Chemin College	APPE	1 503	secondes	Fouille-roche	1
2011-05-13	Rue Eagle	APPE	1 600	secondes	Brochet vermiculé	6
2011-05-26	Chemin Garrison, ouest	APPE	NE	secondes	Brochet vermiculé	6
2011-05-12	Chemin House	APPE	1 515	secondes	Brochet vermiculé	10
2011-05-12	Chemin House	APPE	1 515	secondes	Méné jaune	1
2011-05-12	Chemin House	APPE	1 515	secondes	Crapet vert	1
2011-05-12	Chemin House	APPE	1 515	secondes	Méné émeraude	1
2011-05-16	Chemin Nigh	APPE	1 502	secondes	Brochet vermiculé	2
2011-05-11	Chemin Winger	APPE	2 002	secondes	Brochet vermiculé	7
2011-05-16	Terrain de Ben*	Pièges lumineux Quatrefoil	5	heures	Umbre de vase	1
2011-05-18	Rue Bertie	Pièges lumineux Quatrefoil	5	heures	Aucun poisson capturé	0
2011-05-11	Chemin Bowen	Pièges lumineux Quatrefoil	10	heures	Méné émeraude	5
2011-05-24	Chemin College	Pièges lumineux Quatrefoil	4	heures	Méné émeraude	105
2011-05-24	Chemin College	Pièges lumineux Quatrefoil	4	heures	Méné émeraude	45
2011-05-24	Chemin College	Pièges lumineux Quatrefoil	4	heures	Umbre de vase	1
2011-05-13	Rue Eagle	Pièges lumineux Quatrefoil	NE	heures	Crapet-soleil	3

Date	Nom du site	Engin	Durée	Quantification de la durée	Espèce	Nombre d'individus capturés
2011-05-13	Rue Eagle	Pièges lumineux Quatrefoil	NE	heures	Méné émeraude	93
2011-05-13	Rue Eagle	Pièges lumineux Quatrefoil	NE	heures	Queue à tache noire	2
2011-05-13	Rue Eagle	Pièges lumineux Quatrefoil	NE	heures	Perchaude	1
2011-05-13	Rue Eagle	Pièges lumineux Quatrefoil	NE	heures	Umbre de vase	1
2011-05-19	Chemin Garrison, est	Pièges lumineux Quatrefoil	5	heures	Méné émeraude	3
2011-05-19	Chemin Garrison, est	Pièges lumineux Quatrefoil	5	heures	Umbre de vase	5
2011-05-16	Chemin Garrison, ouest	Pièges lumineux Quatrefoil	5	heures	Méné émeraude	1
2011-05-17	Chemin Garrison, ouest	Pièges lumineux Quatrefoil	5	heures	Brochet vermiculé	1
2011-05-24	Chemin Gorham	Pièges lumineux Quatrefoil	4	heures	Brochet vermiculé	1
2011-05-17	Chemin House	Pièges lumineux Quatrefoil	5	heures	Méné émeraude	1
2011-05-17	Chemin House	Pièges lumineux Quatrefoil	5	heures	Umbre de vase	1
2011-05-19	Chemin Nigh	Pièges lumineux Quatrefoil	4	heures	Méné émeraude	3
2011-05-19	Chemin Nigh	Pièges lumineux Quatrefoil	4	heures	Umbre de vase	3
2011-05-18	Chemin Nigh	Pièges lumineux Quatrefoil	4	heures	Aucun poisson capturé	0
2011-05-12	Chemin Stevensville	Pièges lumineux Quatrefoil	5	heures	Méné émeraude	47
2011-05-12	Chemin Stevensville	Pièges lumineux Quatrefoil	5	heures	Perchaude	2
2011-05-17	Chemin Winger	Pièges lumineux Quatrefoil	5	heures	Méné émeraude	2

L'acronyme « NE » indique que l'effort n'a pas été enregistré.

Tableau B3. Les caractéristiques chimiques de l'eau et les mesures physiques de l'habitat ont été enregistrées lors du relevé ciblant les larves du printemps 2011. Les types d'engins sont l'appareil portatif de pêche à l'électricité (APPE) et les pièges lumineux Quatrefoil.

Date	Nom du site	Engin	Température de l'air	Température de l'eau	Conductivité	Oxygène dissous	pH	Disque de Secchi (m)	Largeur du cours d'eau (m)	Couverture du chenal (%)
2011-05-25	Terrain de Ben*	APPE	27,9	22,23	1399	10,65	7,82	-	3	-
2011-05-17	Rue Bertie	APPE	11,4	12	735	10,85	7,8	0,485	6	20
2011-05-12	Chemin Bowen	APPE	19,4	19,4	1089	7,92	7,66	0,398	14,8	10
2011-05-12	Chemin College	APPE	21,7	18,61	1102	9,95	7,91	0,38	7	15
2011-05-26	Chemin Garrison, ouest	APPE	22,9	17,34	527	7,71	7,95	0,04	3	40
2011-05-12	Chemin House	APPE	-	19,35	534	9,85	8,06	0,17	-	10
2011-05-16	Chemin Nigh	APPE	8,9	11,1	240	11,52	7,87	0,08	-	40
2011-05-11	Chemin Winger	APPE	18,2	22,9	1123	16,6	7,69	-	7,95	15
2011-05-16	Terrain de Ben*	Pièges lumineux Quatrefoil	9,9	10,88	453	9,69	7,67	0,18	29,2	5
2011-05-18	Rue Bertie	Pièges lumineux Quatrefoil	23,3	17,66	818	11,68	7,95	0,33	20	20
2011-05-11	Chemin Bowen	Pièges lumineux Quatrefoil	21,9	21,3	1049	7,7	7,7	0,6	14,3	0
2011-05-24	Chemin College	Pièges lumineux Quatrefoil	-	20,66	811	8,92	7,8	0,35	10,5	20
2011-05-13	Rue Eagle	Pièges lumineux Quatrefoil	24,1	17,2	1014	8,08	7,6	0,58	20	10
2011-05-12	Rue Eagle	Pièges lumineux Quatrefoil	18,8	18,28	973	7,39	7,65	-	20	10
2011-05-19	Chemin Garrison, est	Pièges lumineux Quatrefoil	17,2	13,92	301	8,76	7,64	0,11	7	2

Date	Nom du site	Engin	Température de l'air	Température de l'eau	Conductivité	Oxygène dissous	pH	Disque de Secchi (m)	Largeur du cours d'eau (m)	Couverture du chenal (%)
2011-05-16	Chemin Garrison, ouest	Pièges lumineux Quatrefoil	10,3	10,47	520	11,23	7,76	0,203	13,6	-
2011-05-24	Chemin Gorham	Pièges lumineux Quatrefoil	20,9	18,97	1584	12,66	8,04	-	6,6	10
2011-05-17	Chemin House	Pièges lumineux Quatrefoil	10,6	11,14	329	10,33	7,77	0,09	-	2
2011-05-18	Chemin Nigh	Pièges lumineux Quatrefoil	23,3	18,62	212	8,23	7,7	0,06	8,6	2
2011-05-19	Chemin Nigh	Pièges lumineux Quatrefoil	17,2	14,04	264	8,75	7,59	0,1	2,5	30
2011-05-12	Chemin Stevensville	Pièges lumineux Quatrefoil	20,1	19,1	578	6,96	7,6	0,072	29	40
2011-05-17	Chemin Winger	Pièges lumineux Quatrefoil	10,1	11,26	311	9,28	7,55	0,23	12	15

Tableau B4. Composition en pourcentage du substrat enregistrée au cours du relevé ciblant les larves du printemps 2011 lors de l'échantillonnage par pêche à l'électricité.

Date	Nom du site	Matière organique	Argile	Limon	Sable	Gravier	Galets
2011-05-25	Terrain de Ben*	10	10	80	0	0	0
2011-05-17	Rue Bertie	15	0	80	0	0	5
2011-05-12	Chemin Bowen	0	70	20	0	10	0
2011-05-12	Chemin College	0	50	20	0	0	30
2011-05-26	Chemin Garrison, ouest	70	0	20	10	0	0
2011-05-12	Chemin House	0	50	0	25	25	0
2011-05-16	Chemin Nigh	0	50	20	0	20	10
2011-05-11	Chemin Winger	0	0	90	10	0	0

Tableau B5. Composition en pourcentage de la végétation aquatique et riveraine enregistrée au cours du relevé ciblant les larves du printemps 2011 lors de l'échantillonnage par pêche à l'électricité.

Date	Nom du site	Végétation émergente	Végétation submergée	Eau libre	Végétation décidue	Végétation herbacée
2011-05-25	Terrain de Ben*	40	40	20	20	80
2011-05-17	Rue Bertie	15	0	85	60	40
2011-05-12	Chemin Bowen	10	0	90	20	80
2011-05-12	Chemin College	5	0	95	50	50
2011-05-26	Chemin Garrison, ouest	0	20	80	50	50
2011-05-12	Chemin House	90	0	10	50	50
2011-05-16	Chemin Nigh	10	0	90	40	60
2011-05-11	Chemin Winger	50	0	50	50	50

ANNEXE C. DONNÉES CLIMATIQUES DE FORT ERIE

Les données climatiques quotidiennes provenaient de la station climatique d'Environnement et Changement climatique Canada à Fort Erie (42,88000, -78,97000) de 2006 à 2015. La température quotidienne de l'air moyenne en été (Figure C1) a atteint un sommet en 2012 et les précipitations mensuelles totales en été (Figure C2) ont atteint un creux en 2007 et en 2012, par rapport à toutes les autres années pendant la période de 2006 à 2015 (Tableau C1). Bien qu'il y ait eu relativement peu de précipitations durant les étés de 2007 et 2012, la température de l'air était considérablement plus élevée en 2012, ce qui a probablement entraîné une évaporation plus importante. Si l'on examine la température de l'air et les précipitations tout au long de l'année (figures C3 et C4), l'année 2012 a été la plus chaude et la plus sèche de toutes les années.

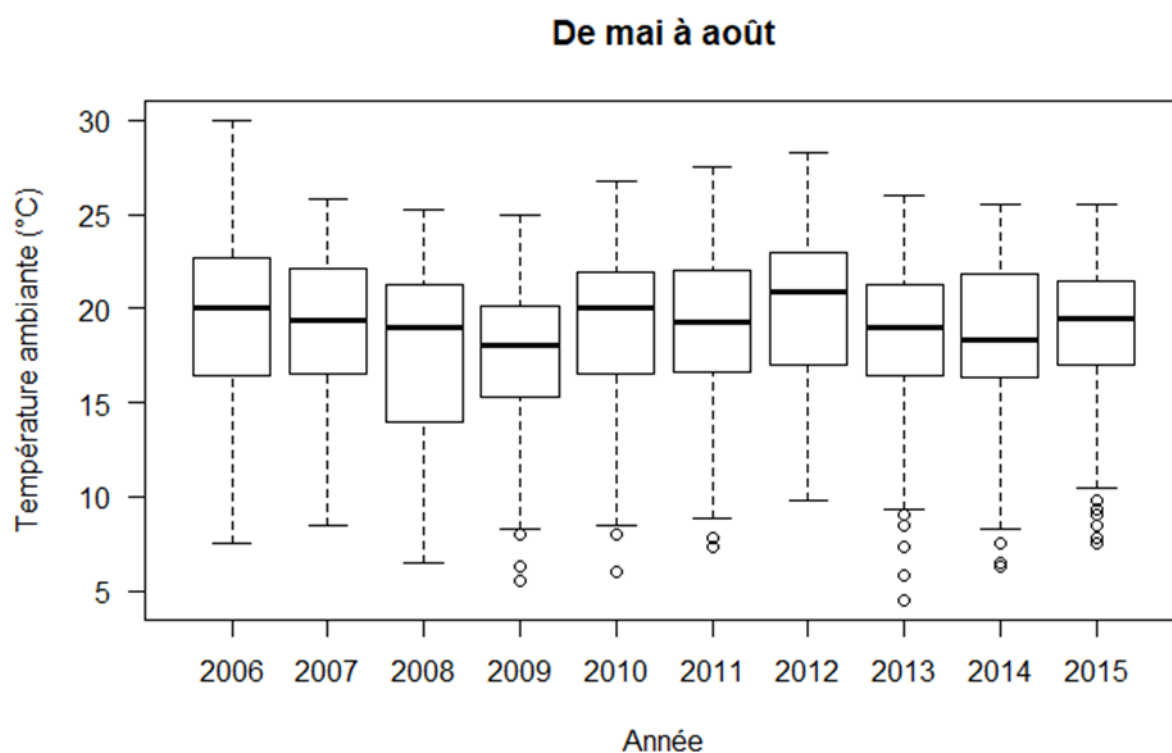


Figure C1. Température quotidienne de l'air moyenne (°C) en été (mai à août) à Fort Erie (Ontario) de 2006 à 2015.

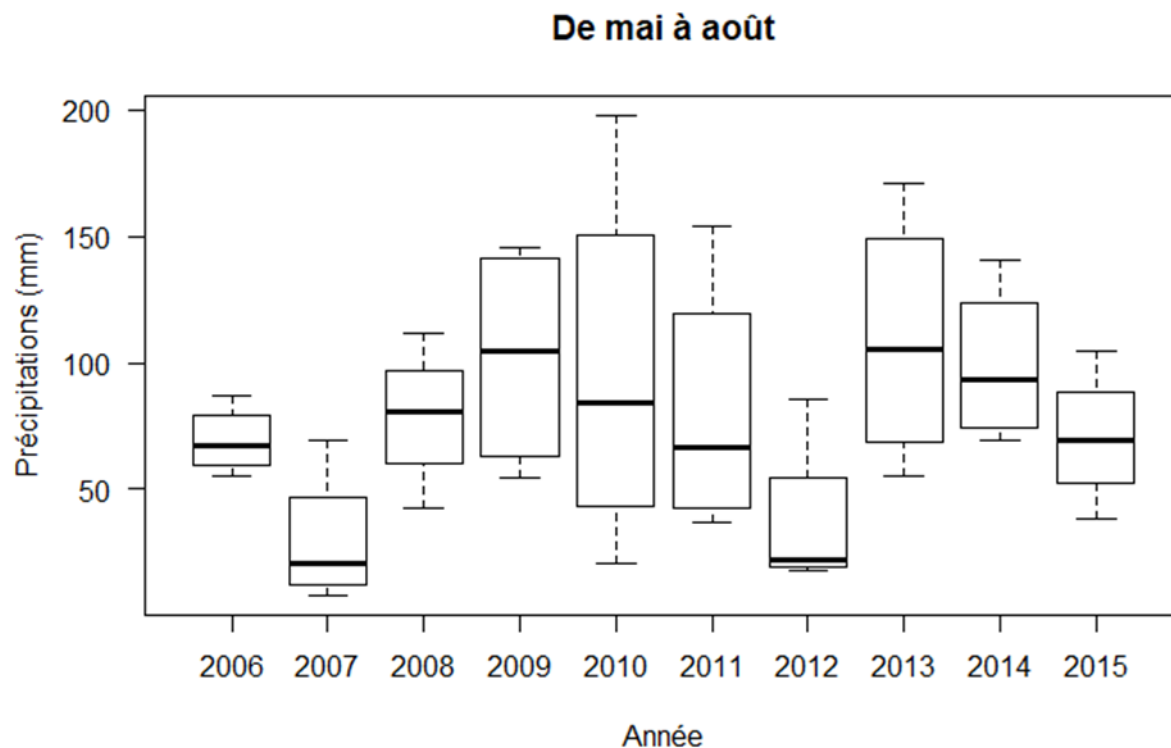


Figure C2. Précipitations mensuelles totales (mm) en été à Fort Erie (Ontario) de 2006 à 2015.

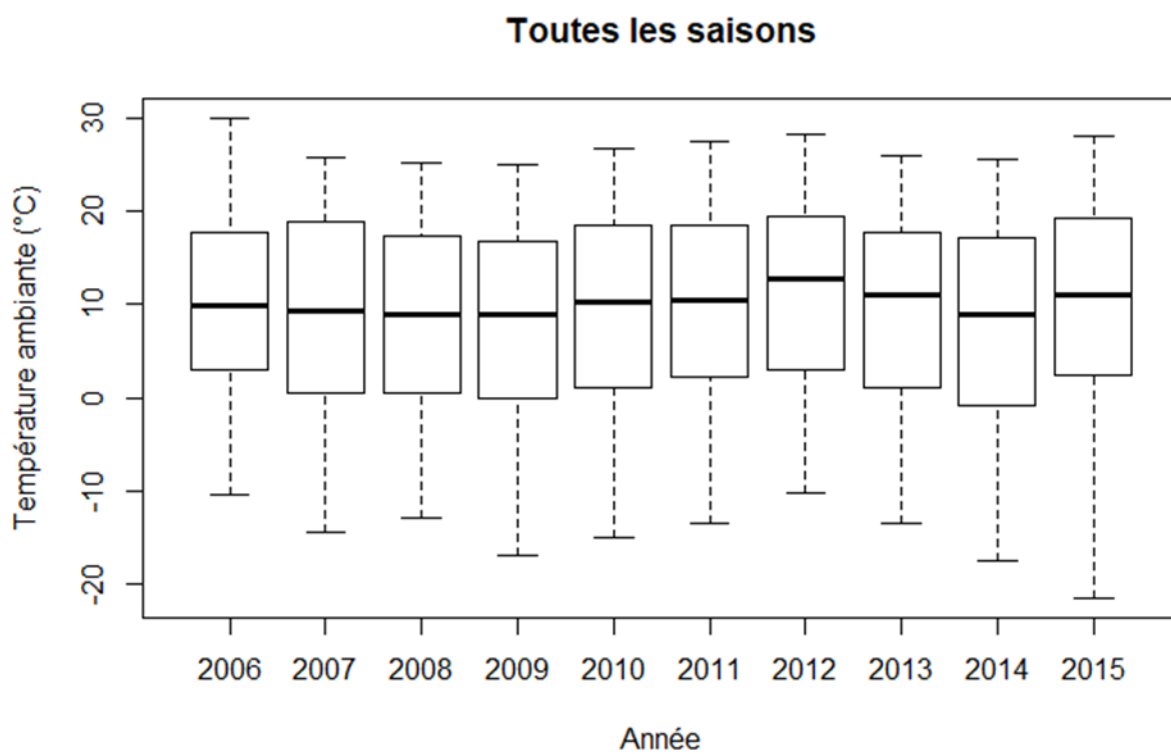


Figure C3. Température quotidienne de l'air moyenne (°C) à Fort Erie (Ontario) de 2006 à 2015.

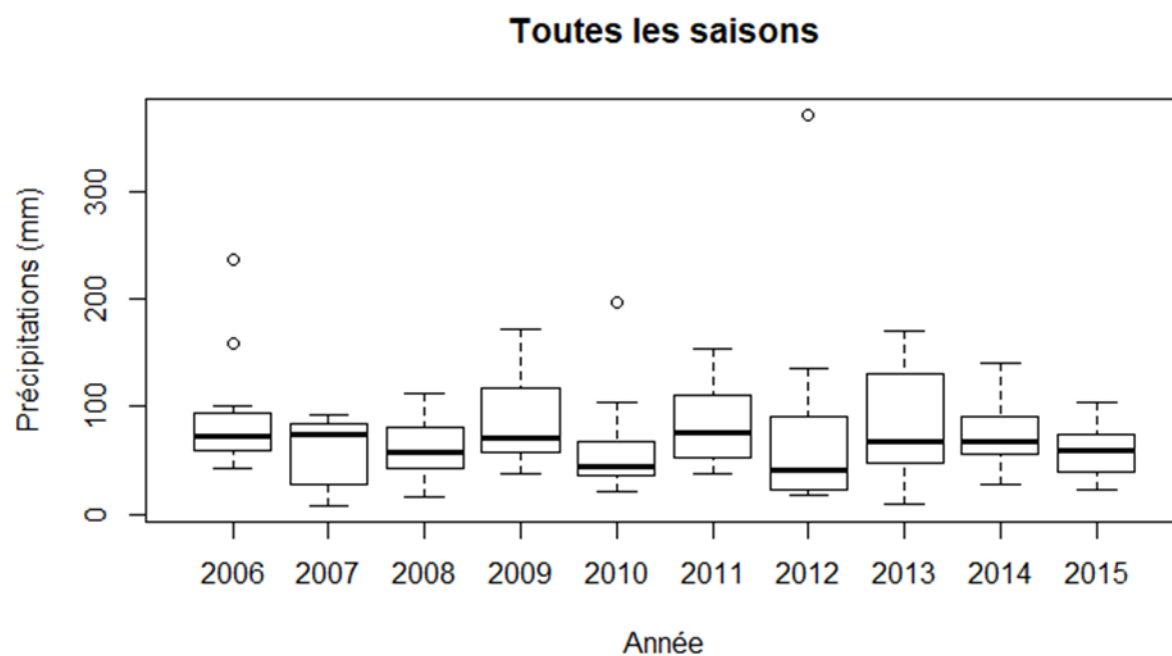


Figure C4. Précipitations mensuelles totales (mm) à Fort Erie (Ontario) de 2006 à 2015.

Tableau C1. Température moyenne en été avec écart-type (ÉT) et précipitations mensuelles totales moyennes en été avec ÉT à Fort Erie (Ontario) de 2006 à 2015.

Année	Température quotidienne de l'air moyenne (°C) en été	ÉT de la température quotidienne de l'air (°C) en été	Précipitations totales moyennes (mm) en été	ÉT des précipitations mensuelles totales (mm) en été
2006	19,2	4,6	69,2	13,5
2007	18,9	4,4	29,5	27,2
2008	17,6	4,9	78,8	28,2
2009	17,5	4,0	102,4	45,9
2010	19,1	4,5	96,8	75,5
2011	19,0	4,5	81,1	52,9
2012	20,0	4,0	37,1	32,6
2013	18,4	4,1	109,1	51,0
2014	18,2	4,3	99,1	32,0
2015	18,7	4,2	70,5	27,4