

Des femmes, des hommes, des régions, **nos ressources...**

**EXPÉRIMENTATION DE MÉTHODES DE CAPTURE
DE LA TORTUE MUSQUÉE DANS LE COMTÉ DE
PONTIAC (QUÉBEC) EN JUIN 2005**
Direction de l'expertise Faune-Forêts de l'Outaouais

Québec 

Direction de l'expertise Faune-Forêts de l'Outaouais

Direction régionale de l'Outaouais

**EXPÉRIMENTATION DE MÉTHODES DE CAPTURE
DE LA TORTUE MUSQUÉE (*STERNOTHERUS ODORATUS*)
DANS LE COMTÉ DE PONTIAC (QUÉBEC)
EN JUIN 2005**

par

Pascale Belleau

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
Juin 2010

Référence à citer :

BELLEAU, P. 2010. Expérimentation de méthodes de capture de la tortue musquée (*Sternotherus odoratus*) dans le comté de Pontiac (Québec) en juin 2005. 39 p. et annexes.

RÉSUMÉ

Au cours du mois de juin 2005, 17 tortues musquées (*Sternotherus odoratus*) ont été capturées à environ 3,5 km au sud-ouest de Bristol-les-Mines (45°29'15"N, 76°23'15"O). Ces captures ont été effectuées dans le cadre d'un travail de terrain préliminaire ayant pour principaux objectifs de confirmer que l'espèce utilise toujours ce secteur en nombre suffisant ($N \geq 12$) pour effectuer une étude dans le cadre d'un projet de maîtrise sur cette espèce. Les méthodes qui se sont révélées les plus efficaces pour capturer les individus sont les verveux munis d'un guideau et la recherche active en soirée. Cette dernière a de plus l'avantage d'éliminer les captures d'espèces de tortues et de poissons qui ne sont pas ciblées par l'étude. Les 17 tortues musquées ont été capturées dans cinq différentes baies de la rivière des Outaouais et ces habitats se sont révélés assez similaires les uns des autres. Dans tous les cas, le substrat était fin et organique et, en moyenne, la profondeur de l'eau était de 0,52 m. De plus, l'habitat est presque toujours composé des mêmes genres de plantes, soit des nénuphars, des nymphées, des sagittaires et des rubaniers. Finalement, le pourcentage d'eau libre a semblé diminuer au fil des semaines. Ces résultats laissent présager que la végétation aquatique risque de recouvrir presque complètement les secteurs de la rivière où l'on retrouve la tortue musquée vers la fin de l'été. Le poids moyen des individus capturés était de 203 g et les longueurs maximales moyennes de leur carapace et de leur plastron étaient respectivement de 103 mm et 79 mm. Il est à souligner que des chélydres serpentine (*Chelydra serpentina*), des tortues peintes (*Chysemys picta*) et des tortues géographiques (*Graptemys geographica*) ont également été capturées durant ces travaux.

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ	i
TABLE DES MATIÈRES	ii
LISTE DES TABLEAUX.....	iii
LISTE DES FIGURES	iv
LISTE DES ANNEXES	v
INTRODUCTION	1
MÉTHODOLOGIE.....	2
RÉSULTATS.....	7
DISCUSSION.....	17
CONCLUSION.....	20
REMERCIEMENTS.....	21
RÉFÉRENCES	22
ANNEXES.....	23

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.	Caractéristiques physiques des <i>S. odoratus</i> capturées.	8
Tableau 2.	Ratio des espèces capturées au cours du mois de juin 2005.	9
Tableau 3.	Efficacité des méthodes de capture de <i>S. odoratus</i>	10
Tableau 4.	Caractéristiques de l'habitat aux sites de capture de <i>S. odoratus</i>	16

LISTE DES FIGURES

Figure 1. Localisation du territoire à l'étude.....	3
Figure 2. Localisation des engins de capture employés.....	4
Figure 3. Localisation des captures de <i>Stemotherus odoratus</i> et les méthodes de capture employées.....	11
Figure 4. Localisation des captures de <i>Chrysemys picta</i> et les méthodes de capture employées.....	12
Figure 5. Localisation des captures de <i>Graptemys geographica</i> et les méthodes de capture employées.....	13
Figure 6. Localisation des captures de <i>Chelydra serpentina</i> et les méthodes de capture employées.....	14

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1.	Succès de la recherche active dans la capture de <i>S. odoratus</i>	24
Annexe 2.	Succès des verveux appâtés dans la capture de <i>S. odoratus</i>	25
Annexe 3.	Succès des verveux appâtés avec ailes dans la capture de <i>S. odoratus</i>	27
Annexe 4.	Succès des verveux avec guideau dans la capture de <i>S. odoratus</i>	28
Annexe 5.	Succès des verveux appâtés flottants dans la capture de <i>S. odoratus</i>	29
Annexe 6.	Nombre de captures par espèce dans les différents engins.	30

INTRODUCTION

En 1990, six tortues musquées (*Sternotherus odoratus*) ont été accidentellement capturées sur la rivière des Outaouais, à environ 3,5 km au sud-ouest de Bristol-les-Mines (45°29'15"N, 76°23'15"O) (Chabot et St-Hilaire 1991). Bien que ces captures fassent partie des toutes premières mentions de cette espèce au Québec, aucune étude subséquente visant à confirmer la présence d'une population n'a été effectuée dans ce secteur avant 1995.

Les objectifs principaux du travail de terrain du mois de juin 2005 étaient de vérifier que l'espèce utilise toujours ce secteur et de déterminer si un nombre suffisant de tortues musquées ($N \geq 12$) était présent afin de permettre qu'une étude dans le cadre d'un projet de maîtrise y soit effectuée. Ce travail préliminaire devait également expérimenter différentes méthodes de capture afin de déterminer leur efficacité respective pour optimiser l'étude prévue l'année suivante.

MÉTHODOLOGIE

Ce projet a été réalisé du 13 au 30 juin 2005 sur la rive québécoise de la rivière des Outaouais, près de Bristol-les-Mines (figure 1). Divers types d'engins et de méthodes ont été utilisés afin de capturer des tortues musquées dans le secteur à l'étude. Au total, 63 engins ou méthodes de capture ont permis d'échantillonner sept baies différentes. Il est à noter que ces baies ont été nommées selon des anecdotes de terrain et que ce ne sont pas leurs noms officiels (figure 2). Des verveux appâtés sans ailes ni guideau (ci-après appelés simplement verveux appâtés), des verveux appâtés flottants ainsi que des verveux appâtés munis d'ailes ont été employés dans le but de capturer des tortues cherchant à s'alimenter; on utilisait comme appât du thon ou des sardines. Des verveux non appâtés, mais munis d'un guideau d'environ 30 m, ont également été déployés dans le but de capturer des tortues en déplacement.

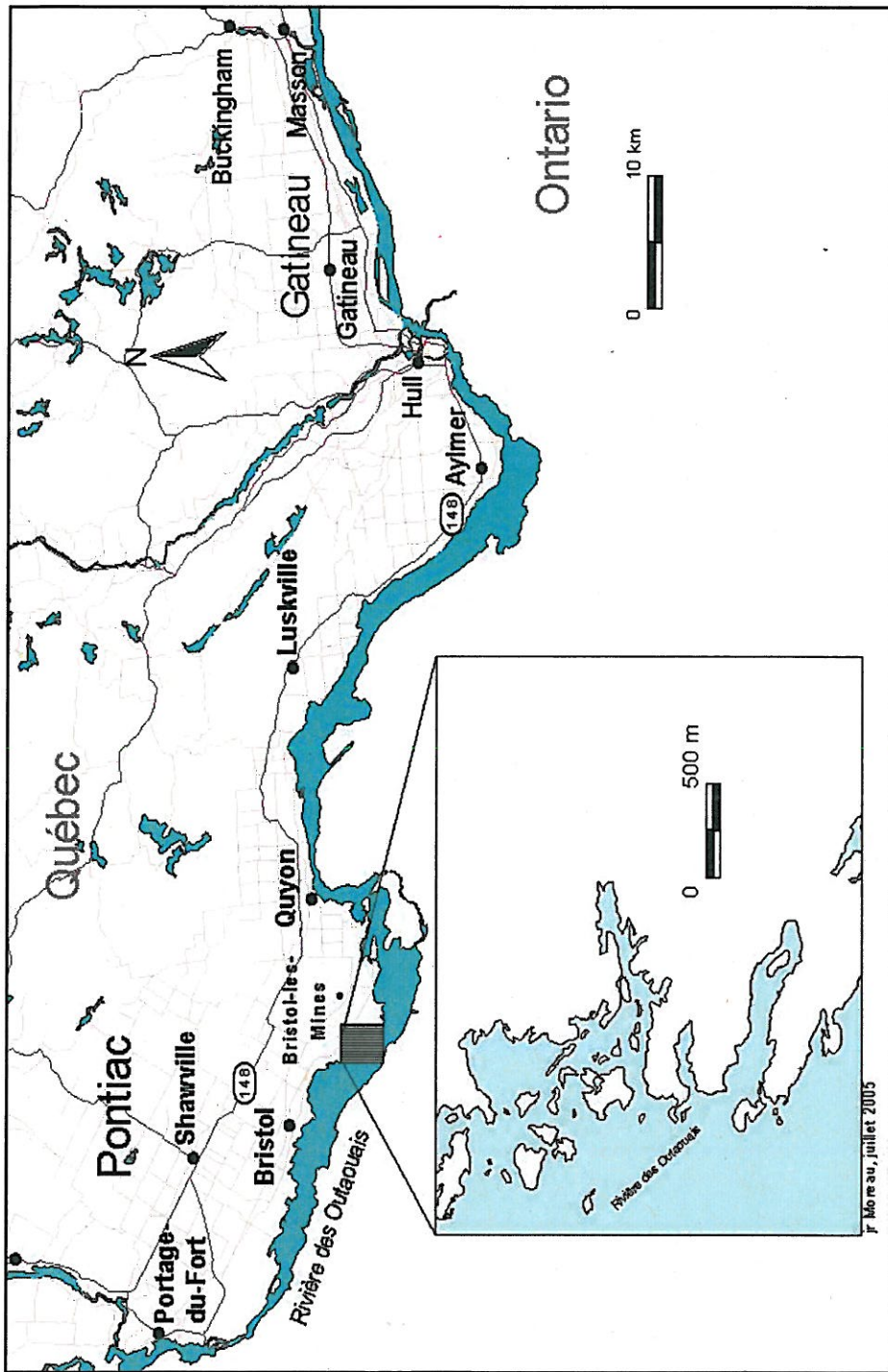


Figure 1. Localisation du territoire à l'étude

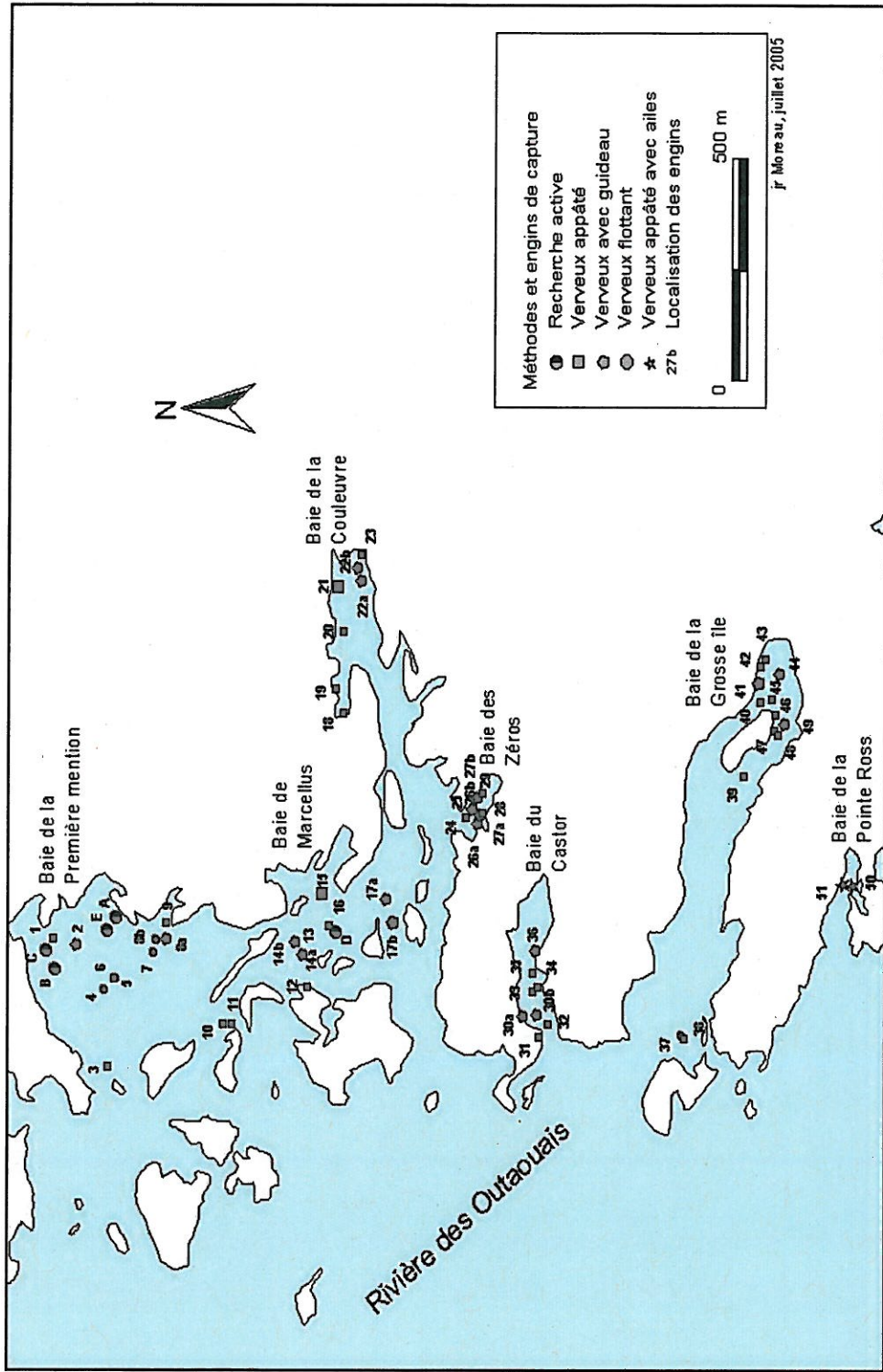


Figure 2. Localisation des engins de capture employés.

De plus, la recherche active en soirée a été effectuée. Cette technique ciblait exclusivement la tortue musquée. Cette méthode consistait à se déplacer lentement en canot dans un secteur et à éclairer le fond de l'eau à l'aide d'une lampe d'un million de chandelles branchée sur une batterie de 12 volts à décharge profonde. La recherche était habituellement effectuée après le coucher du soleil. Lorsqu'un individu était ainsi repéré, il était capturé avec une épuisette. Il est à noter que cette méthode, contrairement aux quatre autres types d'engins, ne pouvait être employée que si la météo était favorable, c'est-à-dire que le vent devait être de modéré à faible et il ne devait pas y avoir de précipitations afin de permettre un bon contact visuel. Pour des raisons de logistique, de distance et de sécurité nautique, seulement quatre des sept baies du secteur ont été échantillonnées de cette façon, soit les baies de la Première mention, de Marcellus, de la Couleuvre et des Zéros.

Lorsqu'une tortue musquée était capturée, les longueurs maximales de la carapace et du plastron étaient mesurées au millimètre (mm) près à l'aide d'un vernier. Le poids de l'individu était ensuite mesuré à l'aide de balances Pesola, au gramme (g) près lorsque celui-ci pesait moins que 100 g et aux 5 g près lorsque l'individu avait un poids supérieur à 100 g. Ensuite, le sexe du spécimen était déterminé en se basant sur la longueur et la largeur relatives de sa queue. L'individu était finalement marqué d'un code unique sur les écailles antérieures (identification de la rivière) et postérieures (identification de l'individu) à l'aide d'une lime ronde (Cagle, 1939). Pour finir, un petit échantillon de peau lui était prélevé dans la palmure d'une patte arrière en vue d'analyse génétique ultérieure. Suite à ces manipulations, le spécimen pouvait être libéré à l'endroit où il avait été capturé quelques minutes ou quelques heures auparavant.

Pour les autres espèces de tortues, les variables prélevées étaient beaucoup plus sommaires. En effet, seule la localisation géographique et la longueur maximale de la carapace était mesurée tandis que l'individu était uniquement marqué du numéro de la rivière, soit le numéro 22.

À tous les endroits où une tortue musquée a été capturée, certaines variables environnementales ont été mesurées ou estimées. En premier lieu, la longitude et la latitude exacte de l'endroit de la capture devaient être notées en degrés décimaux (NAD 83). Ensuite, les observateurs devaient décrire de façon qualitative la texture du substrat (grossier = roche mère, roches ou blocs; moyen = gravier ou sable; fin = argile ou limon) et déterminer s'il était du type organique ou non organique. La profondeur de l'eau devait également être mesurée au centimètre (cm) près. Les trois plantes aquatiques les plus abondantes dans un rayon d'environ 15 mètres devaient ensuite être identifiées au genre dans leur ordre d'importance. Le pourcentage d'eau libre devait finalement être estimé selon des classes de 25 % (0 à 25 %, 26 à 50 %, 51 à 75 % et 76 à 100 %).

RÉSULTATS

Captures

Au cours du mois de juin, 63 sites ont fait l'objet de piégeage ou de recherche, ces efforts ayant permis la capture de 17 tortues musquées dans cinq baies différentes (figure 3). Huit de ces spécimens étaient des mâles, sept étaient des femelles, un autre était un juvénile et le sexe du dernier individu capturé n'a pu être déterminé. Le poids moyen des individus était de 203 g et les longueurs maximales moyennes de leur carapace et de leur plastron étaient respectivement de 103 mm et 79 mm (tableau 1).

De plus, 23 tortues géographiques (*Graptemys geographica*), 54 tortues peintes (*Chrysemys picta*) et 21 chélydres serpentine (*Chelydra serpentina*) ont été capturées dans les différentes baies du secteur à l'étude (figures 4, 5 et 6). Le ratio des espèces capturées indique que celle dont le nombre de captures par jour-piège est le plus important est la tortue peinte. La chélydre serpentine, la tortue géographique et la tortue musquée ont des ratios semblables, bien que cette dernière ait le plus faible (tableau 2).

Succès des méthodes de capture

Deux des cinq méthodes de capture utilisées au cours du mois de juin 2005 n'ont eu aucun succès, soit la méthode des verveux appâtés munis d'ailes et la méthode des verveux flottants appâtés. Les verveux appâtés se sont révélés peu efficaces avec un taux de succès de 0,06 tortue musquée par jour-piège. Les verveux munis d'un guideau produisent de meilleurs résultats mais génèrent des captures accidentelles, principalement de poissons, en nombre appréciable. L'utilisation d'un guideau en plastique (clôture à neige) permet de réduire significativement ce problème. La recherche active est aussi efficace pour la capture de tortues musquées. Elle se démarque des autres méthodes au chapitre de l'absence de capture accidentelle (tableau 3).

Tableau 1. Caractéristiques physiques des *S. odoratus* capturées.

Date	Longitude (DD)	Latitude (DD)	LongCmax (mm)	LongPmax (mm)	Poids (g)	Sexe
13/06/2005	76,38603	45,48701	118	87	250	mâle
13/06/2005	76,38747	45,48842	129	104	370	femelle
17/06/2005	76,38657	45,48790	117	92	270	femelle
21/06/2005	76,38627	45,48214	71	56	63	juvénile
21/06/2005	76,38550	45,48244	118	93	240	femelle
21/06/2005	76,38704	45,48856	97	70	n/d	femelle
22/06/2005	76,38673	45,48292	107	87	210	femelle
22/06/2005	76,38673	45,48292	109	89	290	femelle
22/06/2005	76,38673	45,48292	88	68	110	mâle
22/06/2005	76,38621	45,48213	102	75	150	mâle
22/06/2005	76,38602	45,48082	111	97	345	femelle
22/06/2005	76,38635	45,48208	76	55	70	mâle
23/06/2005	76,37634	45,48187	76	56	70	mâle
27/06/2005	76,38637	45,48720	122	90	260	mâle
28/06/2005	76,38884	45,47777	92	71	110	mâle
28/06/2005	76,38884	45,47777	109	81	240	mâle
30/06/2005	76,37928	45,47226	n/d	n/d	n/d	n/d
Moyenne			103	79	203	

Tableau 3. Efficacité des méthodes de capture de *S. odoratus*.

Méthode de capture	Nb total jours-pièges par méthode	Nb total de captures de <i>S. odoratus</i> par méthode	Succès de la méthode (Nb <i>S. odoratus</i> / jour-piège)
Recherche active	¹	5	1
Verveux appâtés, sans ailes ni guideau	69	4	0,06
Verveux appâtés munis d'ailes	2	0	0,00
Verveux munis d'un guideau	30	8	0,27
Verveux flottants appâtés	10	0	0,00

¹ L'unité de mesure (heures de recherche) n'est pas comparable

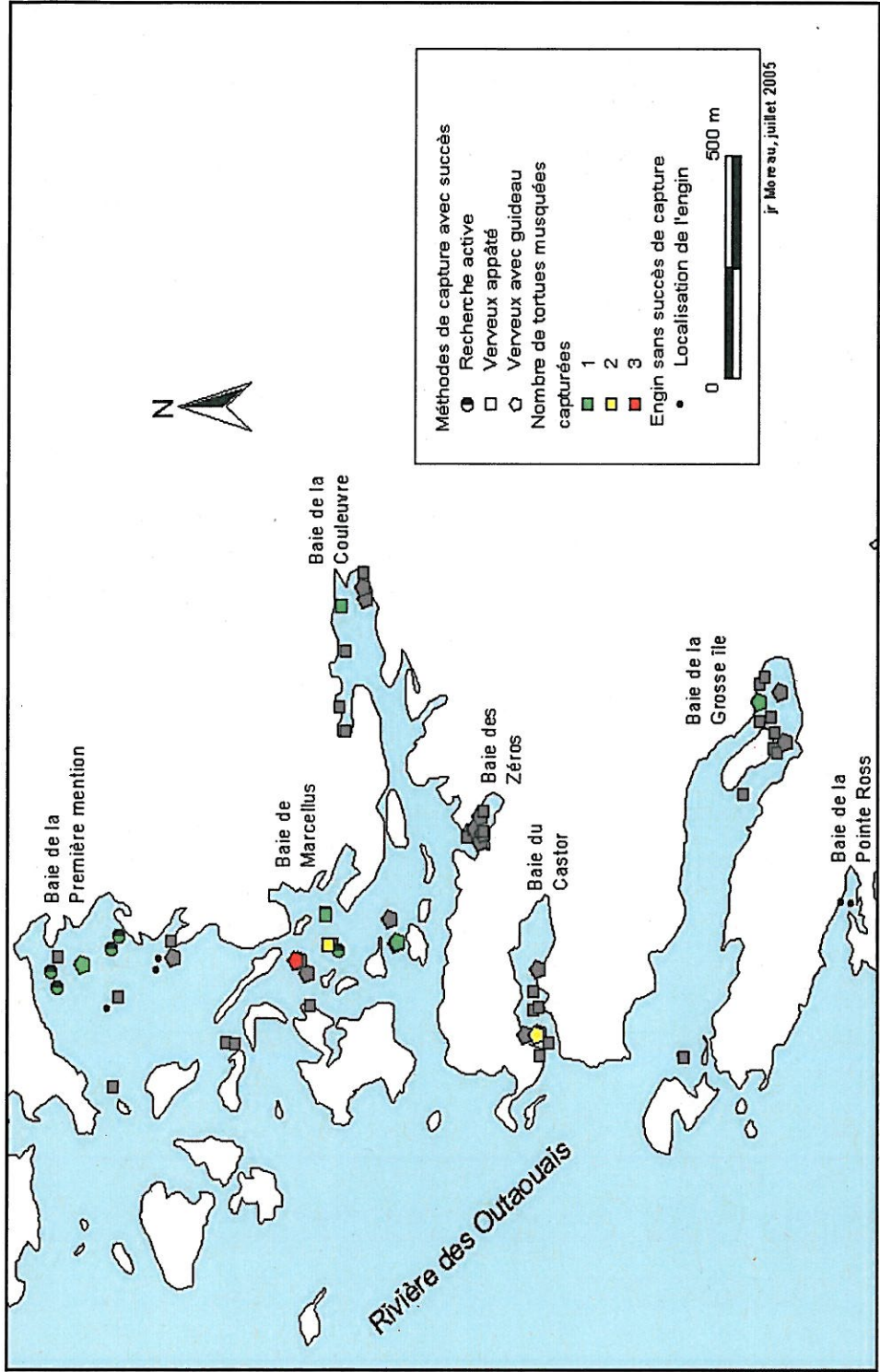


Figure 3. Localisation des captures de *Stemotherus odoratus* et les méthodes de capture employées.

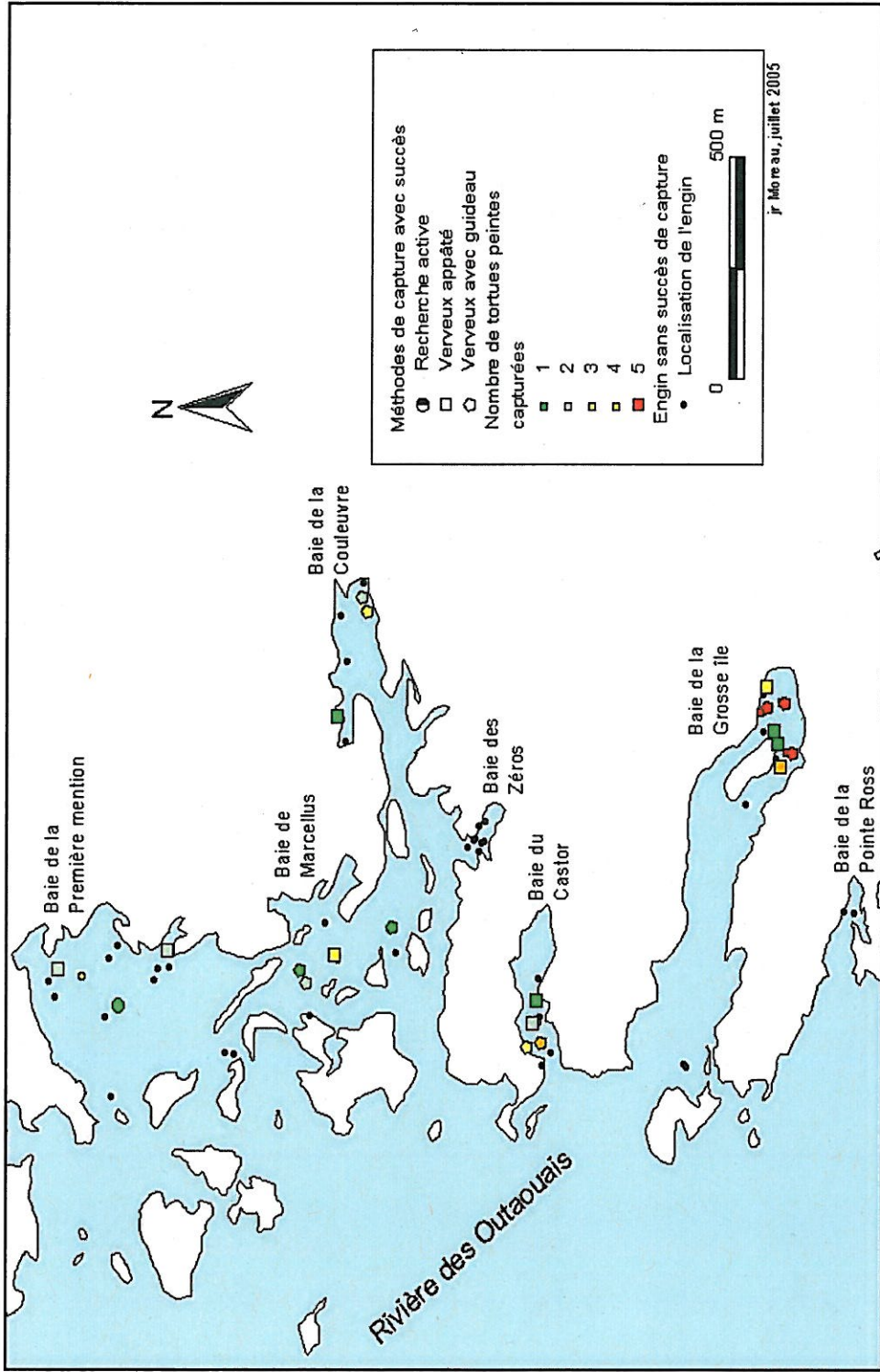


Figure 4. Localisation des captures de *Chrysemys picta* et les méthodes de capture employées.

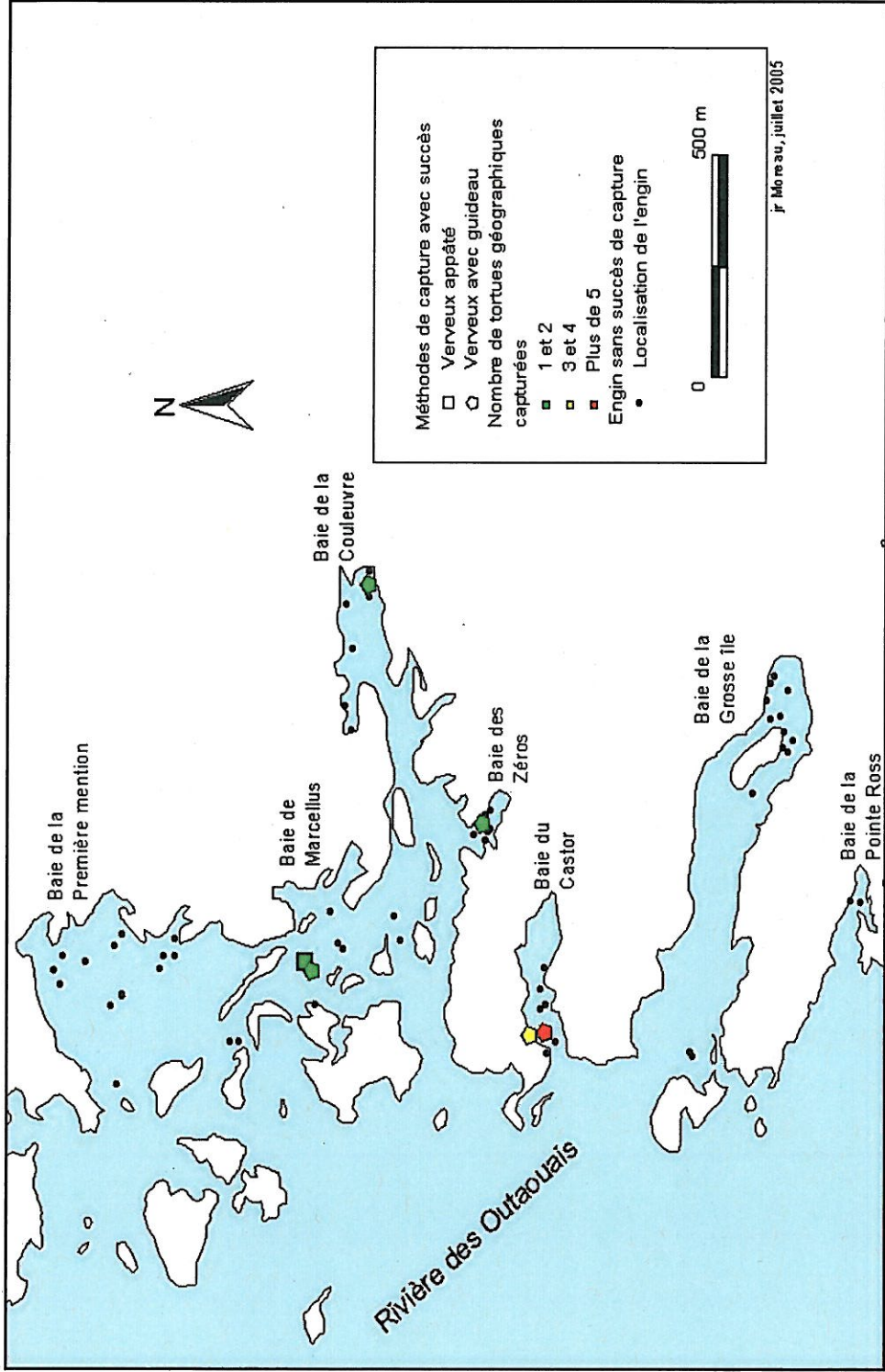


Figure 5. Localisation des captures de *Graptemys geographica* et les méthodes de capture employées.

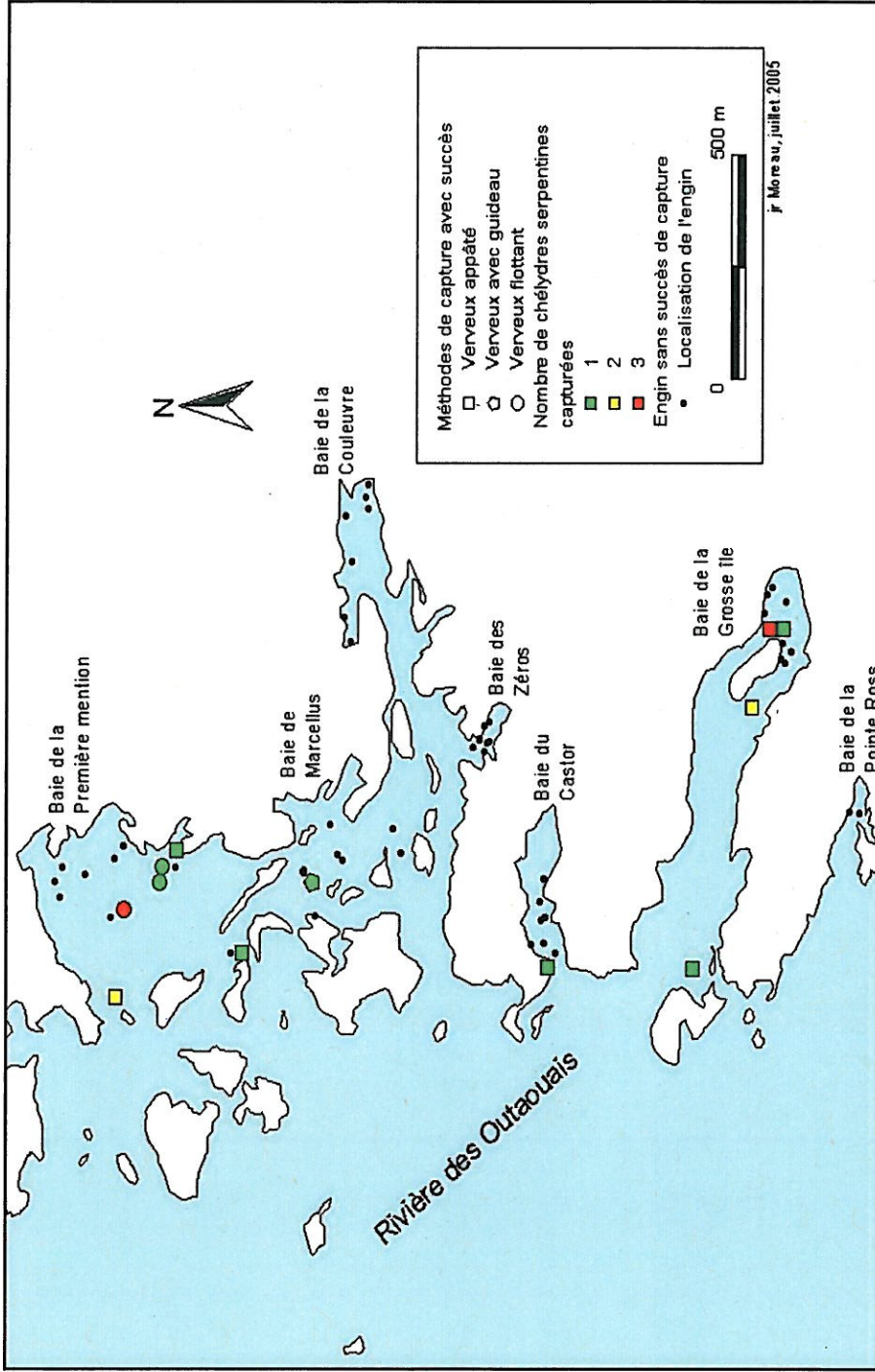


Figure 6. Localisation des captures de *Chelydra serpentina* et les méthodes de capture employées.

Caractérisation de l'habitat

Les 17 individus ont été capturés dans cinq baies différentes, soit la baie de la Première mention, la baie de Marcellus, la baie de la Couleuvre, la baie du Castor et la baie de la Grosse île (figure 3). Tous ces secteurs constituent des habitats relativement similaires. Dans tous les cas, le substrat était fin et organique. De plus, la profondeur d'eau moyenne dans laquelle ils ont été capturés est de 0,52 m. Pour ce qui est de la végétation aquatique, les espèces dominantes étaient majoritairement des nénuphars, des nymphées, des sagittaires et des rubaniers flottants. Il y avait également une forte proportion d'algues filamenteuses. Quant au pourcentage d'eau libre, il se situait le plus souvent dans la classe 76 à 100 %. Par contre, cette estimation diminuait au fur et à mesure que les jours passaient, laissant présager une couverture végétale presque totale à la fin de l'été (tableau 4).

Tableau 4. Caractéristiques de l'habitat aux sites de capture de *S. odoratus*.

Date	Longitude (DD)	Latitude (DD)	Profondeur (m)	Substrat	Plante 1	Plante 2	Plante 3	% eau libre
13/06/2005	76,38603	45,48701	0,35	fin et organique	nénuphars sp	Hétéranthère litigieuse	aucune	51 à 75
13/06/2005	76,38747	45,48842	0,35	fin et organique	nénuphars sp	sagittaires sp	joncs sp	76 à 100
17/06/2005	76,38657	45,48790	0,60	fin et organique	nénuphars sp	sagittaires sp	joncs sp	76 à 100
21/06/2005	76,38627	45,48214	0,54	fin et organique	nénuphars sp	sagittaires sp	algues sp	76 à 100
21/06/2005	76,38550	45,48244	0,46	fin et organique	nénuphars sp	rubaniers flottants sp	algues sp	76 à 100
21/06/2005	76,38704	45,48856	0,40	fin et organique	nénuphars sp	rubaniers flottants sp	sagittaires sp	76 à 100
22/06/2005	76,38673	45,48292	0,56	fin et organique	nénuphars sp	sagittaires sp	rubaniers flottants sp	76 à 100
22/06/2005	76,38673	45,48292	0,56	fin et organique	nénuphars sp	sagittaires sp	rubaniers flottants sp	76 à 100
22/06/2005	76,38673	45,48292	0,56	fin et organique	nénuphars sp	sagittaires sp	rubaniers flottants sp	76 à 100
22/06/2005	76,38621	45,48213	0,62	fin et organique	nénuphars sp	sagittaires sp	algues sp	76 à 100
22/06/2005	76,38602	45,48082	0,60	fin et organique	nénuphars sp	sagittaires sp	rubaniers flottants sp	76 à 100
22/06/2005	76,38635	45,48208	0,53	fin et organique	nénuphars sp	rubaniers flottants sp	sagittaires sp	76 à 100
23/06/2005	76,37634	45,48187	0,42	fin et organique	nénuphars sp	rubaniers flottants sp	algues sp	76 à 100
27/06/2005	76,38637	45,48720	0,57	fin et organique	joncs sp	nénuphars sp	rubaniers flottants sp	51 à 75
28/06/2005	76,38884	45,47777	0,55	fin et organique	nymphées sp	nénuphars sp	sagittaires sp	26 à 50
28/06/2005	76,38884	45,47777	0,55	fin et organique	nymphées sp	nénuphars sp	sagittaires sp	26 à 50
30/06/2005	76,37928	45,47226	0,40	fin et organique	nymphées sp	rubaniers flottants sp	algues sp	26 à 50

DISCUSSION

Captures

Le ratio du succès de capture des différentes espèces suggère que la tortue musquée est l'espèce la moins abondante du secteur. Il est toutefois difficile de statuer sur l'abondance réelle de la tortue musquée dans ce secteur en se basant seulement sur les trois semaines d'inventaires effectuées. En effet, cette espèce est reconnue pour avoir un très petit domaine vital et peut se retrouver à des concentrations assez appréciables de 24 individus par hectare (Ernst 1986). Le fait qu'aucune des 17 tortues musquées capturées n'ait été recapturée au cours de la période d'inventaire laisse présager que la taille de la population est nettement plus importante que les chiffres obtenus.

Méthodes de capture

Bien que les verveux appâtés munis d'ailes n'aient connu aucun succès de capture au cours de la période d'échantillonnage, il est trop tôt pour conclure que cette méthode est totalement inefficace pour capturer des tortues musquées. Ce type de verveux n'a été utilisé que durant un total de 2 jours-pièges et dans une seule baie. Ainsi, si ces verveux avaient été déployés durant une plus longue période, peut-être auraient-ils connu un certain succès de capture. De plus, comme ils ont été utilisés dans la baie de la Pointe Ross qui est un secteur où très peu d'efforts ont été consacrés à la capture de l'espèce et où la présence de l'espèce n'est pas confirmée, leur efficacité ne peut être déterminée avec certitude. Cette méthode devrait donc être testée à nouveau lors de futurs travaux.

Les verveux flottants appâtés n'ont permis la capture d'aucun spécimen de *Sternotherus odoratus*. Il est possible que leur insuccès soit relié à la profondeur à laquelle ils étaient placés. En effet, l'endroit le plus profond où une tortue musquée a été capturée au cours de la période de terrain est de 0,62 m. Bien que la profondeur à laquelle étaient installés les verveux flottants n'ait pas été mesurée, celle-ci dépassait au moins un mètre dans tous

les cas. Ainsi, les mauvais résultats de cette méthode sont peut-être liés à l'absence de tortues musquées dans des eaux plus profondes à cette période de l'année.

Les verveux appâtés se sont révélés peu efficaces, générant un faible nombre de captures par nuit-piège. Ils ont tout de même permis de prendre quelques spécimens. Comme le temps nécessaire à l'installation et à la vérification journalière de ce type de verveux est relativement court, cette méthode demeure intéressante pour la capture de tortues musquées.

Pour leur part, les verveux munis de guideaux ont démontré une bonne efficacité dans les captures de tortues musquées. Une telle méthode permet de capturer les individus qui se déplacent dans un secteur en leur bloquant le passage et en les dirigeant vers un verveux où ils seront piégés. Le temps d'installation et de vérification de ce type de verveux est un peu plus long que celui des verveux appâtés, mais son succès est nettement supérieur. L'utilisation de cette méthode implique toutefois que des personnes naviguent en embarcation motorisée pour apporter le matériel nécessaire à la confection des clôtures et marchent le long des clôtures et des verveux pour les installer et les visiter. Ces déplacements perturbent le milieu (végétation aquatique, matière organique, etc.) et on doit porter une attention particulière afin de minimiser l'impact de cette méthode sur le milieu.

La recherche active en soirée s'est avérée la méthode la plus efficace pour capturer les tortues musquées eu égard au temps investi. Cette méthode est aussi la plus avantageuse au chapitre des impact sur l'habitat et des autres espèces fauniques. La turbidité de l'eau du secteur limite toutefois l'échantillonnage aux eaux de moins de 50 cm de profondeur. Cette caractéristique ne semble toutefois pas problématique compte tenu que les tortues musquées semblent demeurer en eaux peu profondes, du moins à cette période de l'année.

Nous avons capturé de façon opportuniste quelques tortues musquées lors des suivis télémétriques des 2 individus marqués. Le personnel affecté à la télémétrie pourra optimiser ses captures en gardant l'œil ouvert et une épuisette à portée de main.

Caractérisation de l'habitat

Dans le secteur à l'étude, les individus étaient capturés dans des habitats très similaires en ce qui a trait à la profondeur de l'eau, au type de substrat et à la végétation aquatique. Au cours de l'échantillonnage, les individus ont tous été capturés à des profondeurs plutôt faibles (moins de 62 cm). Par contre, il est possible que les tortues musquées se déplacent à des profondeurs plus importantes lorsque les températures de l'air et de l'eau sont élevées (Mahmoud 1969; Ernst 1986). Il est aussi probable que cette espèce utilise des profondeurs d'eau plus grandes pendant la période hivernale.

Le substrat vaseux observé est caractéristique de ce qui est décrit dans la littérature (Cahn 1937, Ernst et al. 1994). Des repérages télémétriques effectués en juin 2005 révèlent que les tortues musquées s'enfouissent souvent dans ce substrat et quelques-unes ont été observées à proximité ou sous des monticules de substrat où elles pouvaient se cacher. Ce type de substrat semble donc être d'une grande importance pour cette espèce.

La végétation aquatique paraît être un paramètre important pour expliquer la présence de la tortue musquée dans un secteur donné. Comme la tortue musquée semble préférer les habitats riches et même envahis de plantes aquatiques (Cahn 1937), le pourcentage d'eau libre qui semble aller en diminuant au fil des semaines témoigne de la qualité potentielle des habitats retrouvés dans le secteur à l'étude. Il serait sûrement profitable de concentrer les efforts de recherche dans des secteurs où les plantes des genres nénuphar, nymphée, sagittaire et rubanier sont abondantes.

CONCLUSION

La période d'échantillonnage du mois de juin 2005 a été très profitable à plusieurs égards. Tout d'abord, ces travaux ont permis de confirmer la présence de la première population de tortue musquée au Québec. Le nombre de tortues musquées capturées permettra d'ailleurs d'y initier des travaux de recherche dans le cadre d'une maîtrise. De plus, différentes techniques de capture ont été testées et les méthodes les plus efficaces ont été identifiées. On a maintenant une bien meilleure idée du type d'habitat utilisé par la tortue musquée dans ce secteur et dans lequel il sera profitable de rechercher des individus lors de futurs travaux.

D'ailleurs, deux baies qui présentent un potentiel pour la tortue musquée ont été localisées lors d'un repérage effectué en aval du secteur d'étude. Il s'agit de la Baie Kilroy (45,46632 / -76,36074) et de la baie située à environ 1,5 km en amont de cette dernière (45,46786 / -76,37481). Finalement, les inventaires effectués en 2005 ont aussi permis de valider que les tortues géographiques, peintes et serpentines utilisaient toujours ce secteur de la rivière des Outaouais.

REMERCIEMENTS

Je tiens à remercier Claude Daigle, Sylvain Giguère, Richard Pariseau, Jocelyn Caron, Philippe Houde et Alain Desrosiers pour leur aide et leur expérience sur le terrain. Je remercie également Jean Fink et Jacques Jutras qui ont fourni le support technique et logistique. Je tiens aussi à remercier Daniel St-Hilaire pour ses conseils et Jean-René Moreau pour les cartes et les figures retrouvées dans ce document ainsi que Claude Daigle, Sylvain Giguère et Daniel Toussaint pour les commentaires apportés à la version préliminaire et Monique Peck pour la mise en page du rapport. Finalement, je suis reconnaissante envers le Service canadien de la faune et le ministère des Ressources naturelles et de la Faune pour le soutien financier lors de cette étude.

LISTE DE RÉFÉRENCES

- Cagle, r. R. 1939. A system of marking turtles for future identification. *Copeia*, 1939:170-1732.
- Cahn, A.R. 1937. The turtles of Illinois. *Illinois Biol. Monogr.* 16: 1-218.
- Chabot, J. et D. St-Hilaire. 1991. Première mention de la Tortue musquée, *Sternotherus odoratus*, au Québec. *Canadian Field-Naturalist* 105(3) : 411-412.
- Ernst, C.H. 1986. Ecology of the turtle, *Sternotherus odoratus*, in southeastern Pennsylvania. *J. Herpetol.* 20: 341-352.
- Ernst, C.H., J. E.Lovich, et R.W. Barbour. 1994. *Turtles of the United States and Canada.* Smithsonian Institution Press, Washington, D.C. 578 p.
- Mahmoud, I. Y. 1969. Comparative ecology of the Kinosternid turtles of Oklahoma. *Southwest. Nat.* 14 : 31-66.

ANNEXES

Annexe 1. Succès de la recherche active dans la capture de *S. odoratus*

Baie	Secteur de recherche		Latitude (DD)	Nb <i>S. odoratus</i> capturées
	Longitude (DD)			
de la 1ère Mention	A	76,38603	45,48701	1
de la 1ère Mention	B	76,38747	45,48842	1
de la 1ère Mention	C	76,38704	45,48856	1
de la 1ère Mention	E	76,38637	45,48720	1
de la 1ère Mention	F	n/a	n/a	0
de la 1ère Mention	H	n/a	n/a	0
de la 1ère Mention	I	n/a	n/a	0
de la Couleuvre	G	n/a	n/a	0
de Marcellus	D	76,38635	45,48208	1
de Marcellus	F	n/a	n/a	0
de Marcellus	G	n/a	n/a	0
de Marcellus	H	n/a	n/a	0
de Marcellus	I	n/a	n/a	0

Annexe 2. Succès des verveux appâtés dans la capture de *S. odoratus*

Baie	Engin n°	Localisation de l'engin		Nb jours-pièges de l'engin	Nb <i>S. odoratus</i> capturées	Succès de l'engin (Nb <i>S. odoratus</i> /jour-piège)
		Longitude (DD)	Latitude (DD)			
de la 1ère Mention	11	76,38910	45,48436	2	0	0
de la 1ère Mention	9	76,38618	45,48583	4	0	0
de la 1ère Mention	1	76,38663	45,48838	4	0	0
de la 1ère Mention	3	76,39032	45,48715	2	0	0
de la 1ère Mention	10	76,38908	45,48457	1	0	0
de la 1ère Mention	6	76,38778	45,48703	1	0	0
de la Couleuvre	20	76,37792	45,48182	2	0	0
de la Couleuvre	21	76,37634	45,48187	1	1	1
de la Couleuvre	23	76,37572	45,48144	1	0	0
de la Couleuvre	19	76,37952	45,48199	2	0	0
de la Couleuvre	18	76,38021	45,48183	2	0	0
de la Grosse île	34	76,38806	45,47744	1	0	0
de la Grosse île	38	76,38950	45,47413	4	0	0
de la Grosse île	39	76,38204	45,47277	4	0	0
de la Grosse île	40	76,37994	45,47238	4	0	0
de la Grosse île	45	76,37985	45,47213	1	0	0
de la Grosse île	46	76,38029	45,47205	1	0	0
de la Grosse île	43	76,37870	45,47229	2	0	0
de la Grosse île	48	76,38086	45,47198	3	0	0
de la Grosse île	42	76,37890	45,47238	4	0	0
de la Grosse île	47	76,38072	45,47209	1	0	0
de Marcellus	12	76,38804	45,48265	2	0	0
de Marcellus	15	76,38550	45,48244	2	1	0,5
de Marcellus	13	76,38679	45,48290	1	0	0
de Marcellus	16	76,38627	45,48214	2	2	1
des Zéros	25	76,38301	45,47893	1	0	0
des Zéros	29	76,38251	45,47868	1	0	0
des Zéros	24	76,38322	45,47906	3	0	0

Annexe 2. Succès des verveux appâtés dans la capture de *S. odoratus* (suite)

des Zéros	28	76,38306	45,47870	3	0	0
du Castor	31	76,38945	45,47740	3	0	0
du Castor	35	76,38762	45,47754	1	0	0
du Castor	33	76,38815	45,47754	1	0	0
du Castor	32	76,38909	45,47720	2	0	0

Annexe 3. Succès des verveux appâtés avec ailes dans la capture de *S. odoratus*

Bate	Engin n°	Localisation de l'engin		Nb jours-pièges de l'engin	Nb <i>S. odoratus</i> capturées	Succès de l'engin (Nb <i>S. odoratus</i> / jour-piège)
		Longitude (DD)	Latitude (DD)			
de la Pointe Ross	51	76,38524	45,47037	1	0	0
de la Pointe Ross	50	76,38527	45,47028	1	0	0

Annexe 4. Succès des verveux avec guideau dans la capture de *S. odoratus*

Baie	Engin n°	Localisation de l'engin		Nb jours-pièges de l'engin	Nb <i>S. odoratus</i> capturées	Succès de l'engin (Nb <i>S. odoratus</i> /jour-piège)
		Longitude (DD)	Latitude (DD)			
de la 1ère Mention	2	76,38657	45,48790	2	1	0,5
de la 1ère Mention	8a	76,38663	45,48583	1	0	0
de la Couleuvre	22b	76,37609	45,48150	1	0	0
de la Couleuvre	22a	76,37643	45,48143	1	0	0
de la Grosse île	41	76,37925	45,47227	3	1	0,33
de la Grosse île	44	76,37910	45,47197	3	0	0
de la Grosse île	49	76,38052	45,47186	1	0	0
de Marcellus	14a	76,38709	45,48276	1	0	0
de Marcellus	14b	76,38673	45,48292	1	3	3
de Marcellus	17a	76,38553	45,48086	1	0	0
de Marcellus	17b	76,38602	45,48082	1	1	1
des Zéros	27a	76,38311	45,47874	1	0	0
des Zéros	27b	76,38262	45,47881	1	0	0
des Zéros	26b	76,38297	45,47891	3	0	0
des Zéros	26a	76,38336	45,47880	3	0	0
du Castor	30a	76,38884	45,47777	2	0	0
du Castor	30b	76,38881	45,47747	2	2	1
du Castor	36	76,38698	45,47748	2	0	0

Annexe 5. Succès des verveux appâtés flottants dans la capture de *S. odoratus*

Baie	Engin n°	Localisation de l'engin		Nb jours-pièges de l'engin	Nb <i>S. odoratus</i> capturées	Succès de l'engin (Nb <i>S. odoratus</i> / jour-piège)
		Longitude (DD)	Latitude (DD)			
de la 1ère Mention	5	76,38775	45,48701	1	0	0
de la 1ère Mention	7	76,38701	45,48617	3	0	0
de la 1ère Mention	4	76,38807	45,48728	2	0	0
de la 1ère Mention	8b	76,38666	45,48609	1	0	0
de la Grosse île	37	76,38941	45,47419	3	0	0

Annexe 6. Nombre de captures par espèce dans les différents engins

Engin n°	Type d'engin	Localisation (DD)		Nb Jours-pièges	Nb de S. <i>odoratus</i>	Nb de G. <i>geographica</i>	Nb de C. <i>picta</i>	Nb de C. <i>serpentina</i>
		Longitude	Latitude					
1	verveux appâté	76,38663	45,48838	4	0	0	2	0
10	verveux appâté	76,38908	45,48457	1	0	0	0	0
11	verveux appâté	76,38910	45,48436	2	0	0	0	1
12	verveux appâté	76,38804	45,48265	2	0	0	0	0
13	verveux appâté	76,38679	45,48290	1	0	2	0	2
14a	verveux avec guideau	76,38709	45,48276	1	0	1	2	2
14b	verveux avec guideau	76,38673	45,48292	1	3	0	1	0
15	verveux appâté	76,38550	45,48244	2	1	0	0	0
16	verveux appâté	76,38627	45,48214	2	2	0	3	0
17a	verveux avec guideau	76,38553	45,48086	1	0	0	1	0
17b	verveux avec guideau	76,38602	45,48082	1	1	0	0	0
18	verveux appâté	76,38021	45,48183	2	0	0	0	0
19	verveux appâté	76,37952	45,48199	2	0	0	1	0
2	verveux avec guideau	76,38657	45,48790	2	1	0	3	0
20	verveux appâté	76,37792	45,48182	2	0	0	0	0
21	verveux appâté	76,37634	45,48187	1	1	0	0	0
22a	verveux avec guideau	76,37643	45,48143	1	0	0	3	0
22b	verveux avec guideau	76,37609	45,48150	1	0	1	2	0
23	verveux appâté	76,37572	45,48144	1	0	0	0	0
24	verveux appâté	76,38322	45,47906	3	0	0	0	0
25	verveux appâté	76,38301	45,47893	1	0	0	0	0
26a	verveux avec guideau	76,38336	45,47880	3	0	0	0	0
26b	verveux avec guideau	76,38297	45,47891	3	0	1	0	0
27a	verveux avec guideau	76,38311	45,47874	1	0	0	0	0
27b	verveux avec guideau	76,38262	45,47881	1	0	0	0	0
28	verveux appâté	76,38306	45,47870	3	0	0	0	0
29	verveux appâté	76,38251	45,47868	1	0	0	0	0
3	verveux appâté	76,39032	45,48715	2	0	0	0	2

Annexe 6. Nombre de captures par espèce dans les différents engins (suite)

Engin n°	Type d'engin	Localisation (DD)		Nb Jours-pièges	Nb de S. <i>odoratus</i>	Nb de G. <i>geographica</i>	Nb de C. <i>picta</i>	Nb de C. <i>serpentina</i>
		Longitude	Latitude					
30a	verveux avec guideau	76,38884	45,47777	2	0	4	4	0
30b	verveux avec guideau	76,38881	45,47747	2	2	14	3	0
31	verveux appâté	76,38945	45,47740	3	0	0	0	1
32	verveux appâté	76,38909	45,47720	2	0	0	0	0
33	verveux appâté	76,38815	45,47754	1	0	0	2	0
34	verveux appâté	76,38806	45,47744	1	0	0	0	0
35	verveux appâté	76,38762	45,47754	1	0	0	1	0
36	verveux avec guideau	76,38698	45,47748	2	0	0	0	0
37	verveux flottant appâté	76,38941	45,47419	3	0	0	0	0
38	verveux appâté	76,38950	45,47413	4	0	0	0	1
39	verveux appâté	76,38204	45,47277	4	0	0	0	2
4	verveux flottant appâté	76,38807	45,48728	2	0	0	0	0
40	verveux appâté	76,37994	45,47238	4	0	0	0	3
41	verveux avec guideau	76,37925	45,47227	3	1	0	5	0
42	verveux appâté	76,37890	45,47238	4	0	0	0	0
43	verveux appâté	76,37870	45,47229	2	0	0	3	0
44	verveux avec guideau	76,37910	45,47197	3	0	0	5	0
45	verveux appâté	76,37985	45,47213	1	0	0	1	1
46	verveux appâté	76,38029	45,47205	1	0	0	1	0
47	verveux appâté	76,38072	45,47209	1	0	0	0	0
48	verveux appâté	76,38086	45,47198	3	0	0	4	0
49	verveux avec guideau	76,38052	45,47186	1	0	0	5	0
5	verveux flottant appâté	76,38775	45,48701	1	0	0	1	3
50	verveux appâté avec ailes	76,38527	45,47028	1	0	0	0	0
51	verveux appâté avec ailes	76,38524	45,47037	1	0	0	0	0
6	verveux appâté	76,38778	45,48703	1	0	0	0	0
7	verveux flottant appâté	76,38701	45,48617	3	0	0	0	1
8a	verveux avec guideau	76,38663	45,48583	1	0	0	0	0

Annexe 6. Nombre de captures par espèce dans les différents engins (suite)

Engin n°	Type d'engin	Localisation (DD)		Nb Jours-pièges	Nb de S. <i>odoratus</i>	Nb de G. <i>geographica</i>	Nb de C. <i>picta</i>	Nb de C. <i>serpentina</i>
		Longitude	Latitude					
8b	verveux flottant appâté	76,38666	45,48609	1	0	0	0	1
9	verveux appâté	76,38618	45,48583	4	0	0	1	1
A	recherche active	76,38603	45,48701	0,08	1	0	0	0
B	recherche active	76,38747	45,48842	0,08	1	0	0	0
C	recherche active	76,38704	45,48856	0,04	1	0	0	0
D	recherche active	76,38635	45,48208	0,10	1	0	0	0
E	recherche active	76,38637	45,4872	0,13	1	0	0	0



Ressources naturelles
et Faune

Québec 

