

RUISSEAU McCONNELL

**COMPTE-RENDU DU PROJET DE RESTAURATION-
RUISSEAU McCONNELL**

**PRÉPARÉ POUR :
MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT**



**PRÉPARÉ PAR :
COMITÉ DE GESTION ENVIRONNEMENTALE DE LA RIVIÈRE POKEMOUCHE**



29 OCTOBRE 2007

Table des matières

Introduction	1
Lieu du projet	2
Nettoyage sélectif du ruisseau McConnell	3
Évaluation de l’habitat	3
Croissance excessive de plantes	3
Ponts	3
Ponceau	5
Embâcles	5
Objets trouvés lors du nettoyage sélectif	7
Restauration d’une berge érodée – Ruisseau McConnell	8
Installation des déflecteurs	9
Observations particulières au ruisseau McConnell	11
Centrale de Ste-Rose	12
Conclusion	13
Remerciements	14

Introduction.

Le Comité de Gestion Environnementale de la Rivière Pokemouche (C.G.E.R.P.) vise à maintenir un équilibre dynamique dans tous les écosystèmes (ex. ruisseaux, lacs, estuaires, forêts, tourbières, etc.) que compose le bassin hydrographique de la rivière Pokemouche. Afin de maintenir cet équilibre dynamique, une eau de bonne qualité doit être présente. La qualité de l'eau peut être influencée de différentes façons (ex. activités agricoles et industrielles, rejets d'eaux usées domestiques, etc.). Le principal objectif du C.G.E.R.P. est d'assurer une qualité d'eau qui répondra non seulement aux besoins des collectivités, mais qui permettra l'épanouissement des différentes espèces animales et végétales qui entourent nos régions.

Les écosystèmes sont des milieux très dynamiques. Ceux-ci peuvent subir des changements importants dans leur composition en espèces et/ou leur aspect physique. Les changements physiques peuvent être d'origines naturelles. Des arbres morts peuvent, par exemple, tomber dans un ruisseau et former un embâcle. La pousse rapide des aulnes peut aussi créer un blocage qui affectera le transport de branches brisées et/ou de troncs d'arbres dérivant vers l'artère d'eau principale en formant un embâcle. La formation d'un embâcle peut aussi être d'origine anthropique. Les humains peuvent, par exemple, jeter différents types de débris (ex. planches de bois, pneus, etc.) dans l'eau et ceux-ci formeront un embâcle. Quelque soit leur origine, les embâcles affecteront de façon non négligeable la circulation de l'eau et le déplacement des poissons.

Un ruisseau ayant subi des changements physiques nécessite souvent la mise en place de déflecteurs. Ce type de structures jouent plusieurs rôles, notamment : 1) diriger l'écoulement de l'eau, 2) contrôler l'érosion des berges, 3) augmenter la vitesse de l'eau et, par conséquent, à permettre un meilleur transport des sédiments, 4) creuser le lit du cours d'eau et à créer des fosses, et enfin, 5) procurer dans certains cas des abris et des zones de repos aux poissons. Les avantages que procure l'installation des déflecteurs contribuent de façon significative à former un habitat plus sain pour la croissance et la survie de nombreux organismes aquatiques (ex. arthropodes, mollusques, poissons, etc.).

Plusieurs cours d'eau du bassin hydrographique de la rivière Pokemouche nécessitent des travaux d'aménagement et de restauration. Des travaux de ce genre ont eu lieu au ruisseau McConnell en 2006. Ces travaux ont consisté à restaurer une berge érodée vis-à-vis un ponceau situé sur le ch. Carroll à Ste-Rose, de même que de débiter le nettoyage sélectif du ruisseau McConnell. Un nettoyage sélectif consiste à retirer du cours d'eau plusieurs éléments (ex. arbres morts, branches (aulnes), embâcles, déchets domestiques, etc.). Comme les travaux n'ont pu être

terminés en 2006, une deuxième phase incluant un nettoyage sélectif complet du ruisseau McConnell et une installation de déflecteurs en amont et en aval du cours d'eau a été suggérée par le biologiste de l'habitat, Terry Melanson, de Pêches et Océans Canada pour l'été 2007.

Le but de ce projet comportait donc deux principaux objectifs : 1) terminer le nettoyage sélectif du ruisseau McConnell de l'amont vers l'aval afin de retirer tous les débris, naturels ou anthropiques, qui affectaient la circulation de l'eau ou rendait plus difficile le déplacement des poissons, 2) modifier les caractéristiques physiques du ruisseau McConnell par l'installation de déflecteurs en amont et en aval du cours d'eau afin d'améliorer la qualité de l'eau, et par conséquent, l'habitat du poisson.

Lieu du projet.

Le secteur de restauration et de nettoyage sélectif se situe au ruisseau McConnell (Fig. 1). Le ruisseau McConnell mesure environ 8 km et s'étend de Six Roads jusqu'à Ste-Rose. Son point d'attache se situe le long de la rivière Pokemouche.

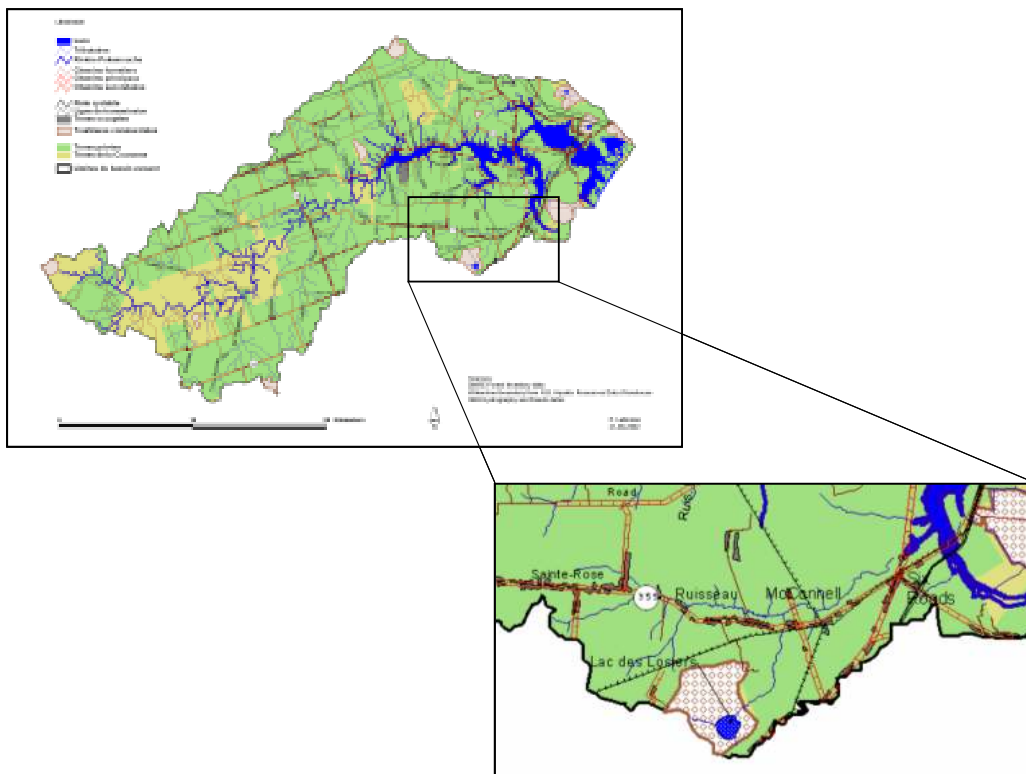


Figure 1. Situation géographique du ruisseau McConnell dans le bassin hydrographique de la rivière Pokemouche.

Nettoyage sélectif du ruisseau McConnell

Les travaux d'aménagement et de restauration au ruisseau McConnell ont débuté le 30 juillet 2007 et se sont terminés le 28 septembre 2007.

- Évaluation de l'habitat

- Croissance excessive de plantes

Des observations ont permis de constater une végétation abondante vers la tête du ruisseau McConnell (Fig. 2). L'origine de cette prolifération excessive de plantes n'est pas connue, mais elle doit probablement résulter d'un apport important en nutriments (ex. composés d'azote et de phosphore, etc.). Des facteurs tels que l'utilisation d'engrais chimique sur un gazon ou un jardin, le mal fonctionnement des fosses septiques résidentielles, l'emploi excessif de détergents et de produits chimiques à la maison peuvent, par exemple, mettre en circulation une quantité importante de nutriments qui vont favoriser la croissance des algues et des plantes aquatiques. Le phénomène impliqué est l'eutrophisation. Celui-ci porte un réel danger pour l'habitat des organismes aquatiques.



Figure 2. Croissance excessive de plantes à la tête du ruisseau McConnell.

- Ponts

Plusieurs ponts traversant le ruisseau McConnell ont été observés lors du nettoyage sélectif (Fig. 3). Ces ponts permettent aux randonneurs et/ou aux conducteurs de véhicules tous terrains (VTT) de traverser ce cours d'eau.



Figure 3. Ponts traversant le ruisseau McConnell.

Certains ponts sont en mauvais état et peuvent parfois empêcher l'eau de circuler efficacement dans le ruisseau (Fig. 4).



Figure 4. Pont effondré traversant le ruisseau McConnell.

Il semblerait que des conducteurs de VTT empruntent encore ce pont afin de traverser le ruisseau McConnell. Des représentants de Pêches et Océans Canada du bureau de Tracadie-Sheila nous ont, par conséquent, suggérés de ne pas le retirer du site, car les conducteurs de VTT traverseraient directement dans le ruisseau. Les impacts pourraient dans ce cas être encore plus néfastes. Ce pont peut, cependant, représenter un obstacle important à la circulation efficace de l'eau et des poissons.

- Ponceau

L'évaluation de l'habitat a aussi permis de constater à l'une des extrémités d'un ponceau qui permet le passage de l'eau du ruisseau McConnell un nombre élevé de roches qui limitait très fortement le débit d'eau. Le biologiste de l'habitat, Terry Melanson, de Pêches et Océans Canada a mentionné qu'il serait nécessaire d'enlever ces roches. On peut constater les changements qui surviennent au niveau de la circulation de l'eau suite au retrait des roches à l'extrémité du ponceau (Fig. 5).



(A) Avant



(B) Après

Figure 5. Accumulation de roches à l'extrémité d'un ponceau (A). Retrait des roches à l'extrémité d'un ponceau (B).

- Embâcles

Bien que la présence de ces roches affecte la circulation efficace de l'eau, d'autres types de perturbations, telles que les embâcles peuvent modifier les paramètres physiques du cours d'eau (ex. vitesse et direction des courants, débit, relief de fond, etc.). Ces modifications affecteront du même coup l'habitat des espèces animales et végétales. Plusieurs embâcles ont été observés au ruisseau McConnell. Quelques embâcles étaient naturels (Fig. 6), alors que d'autres étaient d'origine anthropique (Fig. 7).



Figure 6. Embâcles formés par une accumulation de débris ligneux.



(A)



(B)

Figure 7. Embâcles formés par des déchets domestiques (A) et par des structures de bois construites par l'humain (B).

L'un des embâcles tel qu'illustré ci-haut se caractérisait par une présence de nombreux déchets domestiques. Ce lieu semblait d'ailleurs être très fréquenté par l'homme puisqu'une cabane et une petite embarcation se trouvait à proximité de l'embâcle. La grande quantité de détritrus dans cette section du ruisseau McConnell a encouragé une collecte de déchets (Fig. 8).



Figure 8. Collecte de déchets par les employés du C.G.E.R.P.

- Objets trouvés lors du nettoyage sélectif

Plusieurs types d'objets ont été trouvés lors du nettoyage sélectif effectué au ruisseau McConnell :

- Pneus
- Réfrigérateur
- Bateau
- Bouteilles
- Sceaux
- Tente
- Pelle en plastique
- Sacs de plastiques
- Débris de ciment
- Débris de pont écrasé

La figure 9 montre quelques uns de ces objets.



(A)



(B)



(C)



(D)

Figure 9. Pneu (A), réfrigérateur (B), tente et pelle (C) et débris de pont écrasé (D) retrouvés au ruisseau McConnell.

Restauration d'une berge érodée – Ruisseau McConnell

Le 24 août 2007, la biologiste, Kathryn Collet, du ministère des Ressources Naturelles du Nouveau-Brunswick est venue observer les travaux de restauration d'une berge effectués au ruisseau McConnell à l'été 2006 (Fig. 10). Elle était très satisfaite des résultats.



Figure 10. Observation des travaux de restauration d'une berge au ruisseau McConnell par Kathryn Collet, représentante du ministère des Ressources Naturelles du Nouveau-Brunswick.

Installation des déflecteurs

Pendant la même période, Terry Melanson, de Pêches et Océans Canada était de passage dans le bassin hydrographique de la rivière Pokemouche afin d'expliquer aux employés du C.G.E.R.P. la méthode d'installation des déflecteurs (Fig. 11).



Figure 11. Explications de la méthode d'installation des déflecteurs au ruisseau McConnell, par Terry Melanson, de Pêches et Océans Canada.

Le nettoyage sélectif du ruisseau McConnell a été d'une durée plus longue que prévue en raison des quantités importantes d'embâcles et de billes de bois. L'installation des déflecteurs n'a donc pu être commencée que le 17 septembre par les employés du C.G.E.R.P.

Un faible nombre de déflecteurs a donc été installé au ruisseau McConnell selon les directives du biologiste de l'habitat, Terry Melanson, de Pêches et Océans Canada afin de diminuer la largeur du cours d'eau, de modifier l'orientation de l'écoulement et d'augmenter la vitesse du courant. Les matériaux utilisés pour construire les déflecteurs ont été des sommets de pruches du Canada (ou têtes de pruches du Canada, Fig. 12a). Les sommets de pruches ont été ancrés au sommet de la berge (Fig. 12b) à l'aide de piquets de bois (Fig. 12c) et maintenus à un arbre avoisinant par de la corde biodégradable (Fig. 12d).



(A)



(B)



(C)



(D)

Figure 12. Sommet d'une pruche du Canada (A) installé au sommet de la berge (B), ancré par des piquets de bois (C) et soutenu à un arbre avoisinant par de la corde biodégradable (D).

Le type d'arbre utilisé pour la construction des déflecteurs permet l'accumulation des sédiments en suspension dans l'eau. On remarque sur la Figure 13 que du limon s'est accumulé à la base de la pruche submergée dans l'eau.



Figure 13. Accumulation de limon à la base d'un déflecteur.

D'autres travaux de restauration au ruisseau McConnell ont été effectués par les employés du C.G.E.R.P. (Fig. 14). La mise en place de branches de pruches le long d'une berge du ruisseau offrira une protection contre l'érosion des berges et permettra de piéger le limon et réduire l'envasement.



Figure 14. Branches de pruches installées le long d'une berge au ruisseau McConnell.

Observations particulières au ruisseau McConnell

Les fortes précipitations (accumulation de pluie totale : 30 mm) qui ont eu lieu le 15 septembre 2007 semble avoir entraîné une grande quantité d'eau de couleur rougeâtre dans le ruisseau McConnell. L'origine de cette eau semble provenir de la tourbière récemment exploitée par Jiffy Products à Six Roads. L'eau rougeâtre a d'abord été aperçue dans un des tributaires du ruisseau McConnell où des échantillons d'eau ont été prélevés. La figure 15 montre la couleur de l'eau à pareille date. Suite à ces observations, le directeur général, Élie Roussel et le

biologiste, Kevin Burke, du C.G.E.R.P. ont été visités la tourbière afin de voir si l'eau rougeâtre pouvait prendre son origine à partir de cet endroit (Fig. 16). Les photographies montrant la tourbière et la couleur de l'eau ont par la suite été envoyées au ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick (bureau de Bathurst). Ainsi, quelques jours plus tard (21 septembre 2007), une visite impliquant le président Jean-Maurice Savoie, le directeur général, Élie Roussel du C.G.E.R.P., de même que Gilles Thériault, du ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick a été organisée afin d'inspecter les lieux (Fig. 17). Les observations de Monsieur Thériault ont permis de constater que le système de drainage de la tourbière semblait être conforme aux normes établies par le ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick. Cependant, Monsieur Thériault a suggéré au C.G.E.R.P. de continuer le suivi de ce dossier en recueillant des échantillons d'eau pour observer sa couleur et s'il y a présence de particules de tourbe en suspension.



Figure 15. Eau de couleur rougeâtre observée au ruisseau McConnell le 15 septembre 2007.



Figure 16. Tourbière exploitée par Jiffy Products à Six Roads.



Figure 17. Gilles Thériault, du ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick en visite à la tourbière de Jiffy Products située à Six Roads (NB), le 21 septembre 2007.

Centrale de Ste-Rose

Une centrale à turbine à combustion se situe près du ruisseau McConnell. Plusieurs gens se sont dits inquiétés par la présence de cette centrale près de ce cours d'eau. Le 1^{er} octobre 2007, une visite à la centrale de Ste-Rose par le directeur général, Élie Roussel et le biologiste, Kevin Burke du C.G.E.R.P. a permis de constater que la centrale de Ste-Rose n'est utilisée que lorsque la demande énergétique au Nouveau-Brunswick est anormale (ex. pendant les tempêtes violentes, bris dans l'équipement des centrales majeures). Étant donné la faible fréquence de fonctionnement de cette centrale, le système de drainage des eaux usées dont ils sont munis, de même que la faible quantité d'eau qui est libérée dans l'environnement (700 gallons par mois), les conclusions tirées sont que la centrale de Ste-Rose ne devrait porter que très peu de risque pour l'environnement et particulièrement pour le ruisseau McConnell.

Conclusion.

Les travaux d'aménagement et de restauration tels que réalisés à l'été 2007 au ruisseau McConnell sont nécessaires afin d'améliorer la santé de cet écosystème. Les travaux de restauration et de nettoyage sélectif effectués au ruisseau McConnell permettront d'améliorer l'habitat du poisson en donnant accès à des sites de reproduction, d'alevinage et d'alimentation rendus inaccessibles par l'abondance d'aulnes et le nombre élevé d'embâcles. Le retrait des embâcles augmentera le débit du cours d'eau, permettant ainsi de nettoyer le lit du cours d'eau en remettant en suspension le sédiment fin recouvrant le gravier de fond. Le retrait du sédiment fin permettra à la fois une meilleure exposition des aires de fraie et une meilleure oxygénation des œufs pondus par les poissons. Le succès

d'éclosion des œufs des différentes espèces de poissons en sera alors augmenté. Le nettoyage sélectif permettra aussi d'améliorer l'aspect visuel du cours d'eau altéré par les activités humaines. Le nettoyage sélectif du ruisseau McConnell s'est terminé le 15 septembre 2007.

Les travaux de nettoyage sélectif ont été plus longs que prévu en raison des quantités importantes d'aulnes, mais surtout d'embâcles et de billes de bois. La période allouée pour l'installation des déflecteurs en aval du ruisseau McConnell a été, par conséquent, plutôt de durée limitée. Ainsi, l'installation des déflecteurs n'a seulement que débuté le 17 septembre 2007. Les travaux d'installation des déflecteurs n'ont pu être complétés. Le biologiste de l'habitat, Terry Melanson, de Pêches et Océans Canada recommande de continuer ce type d'intervention à l'été 2008 afin d'améliorer les caractéristiques physiques de ce cours d'eau. Les déflecteurs permettront de diminuer la largeur du cours d'eau, de modifier l'orientation de l'écoulement et d'augmenter la vitesse du courant.

Afin d'expliquer le taux de croissance excessif des plantes vers la tête du ruisseau McConnell, des échantillons d'eau ont été prélevés le 20 septembre 2007 afin d'évaluer les concentrations de coliformes fécaux, d'azote, de nitrates et nitrites, de sulfates et de phosphates. Les analyses effectuées par les techniciens en laboratoires d'analyses chimiques du ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick indiquent que les concentrations de coliformes fécaux ne semblent pas être la source des problèmes rencontrés dans cette section du ruisseau. La plupart des autres paramètres mesurés étaient à des concentrations plus élevées que la limite de quantification (L.D.Q). La croissance excessive des plantes pourrait donc être expliquée par les concentrations élevées de nutriments tels que les nitrates-azote (0,57 mg/l), les nitrates/nitrites (0,62 mg/l), les phosphates (0,014 mg/l) et les sulfates (5,56 mg/l). Quelques métaux [ex. aluminium (0,019 mg/l), fer (0,070 mg/l), etc.] se trouvaient aussi à des concentrations élevées. Les résultats de ces analyses seront envoyés à Terry Melanson, Ernest Ferguson, Marc Godin et Anne Turcotte, de Pêches et Océans Canada afin qu'ils puissent les étudier davantage.

Un suivi de l'état de la couleur et de la possibilité de présence de particules de tourbe dans les eaux du ruisseau McConnell se continuera lors des prochains mois, et particulièrement au printemps lors de la fonte des neiges.

Recommandations pour l'année 2008-2009

- ✓ Réévaluation en 2008 des travaux d'aménagement et de restauration de 2007 (nettoyage sélectif, installation de déflecteurs) par le biologiste de l'habitat, Terry Melanson, de Pêches et Océans Canada;

- ✓ Initier la phase III du projet de restauration (installation de déflecteurs en amont et en aval) au ruisseau McConnell situé à Ste-Rose ;
- ✓ Remettre à neuf deux ponts permettant aux VTT de traverser le ruisseau McConnell et faire quelques réparations mineures sur d'autres ponts.

Remerciements

Le C.G.E.R.P. remercie Terry Melanson, Ernest Ferguson, Marc Godin et Anne Turcotte de Pêches et Océans Canada pour les conseils et les suggestions qu'ils nous ont fait part pendant le déroulement de ce projet. Nous remercions le ministère des Ressources Naturelles du Nouveau-Brunswick pour nous avoir autorisés à faire le nettoyage sélectif du ruisseau McConnell et particulièrement, Kathryn Collet, pour sa visite au ruisseau McConnell, le 24 août 2007. Nous remercions également le ministère de l'Environnement du Nouveau-Brunswick, du bureau de Bathurst (Paul Fournier, Anger Dumont, Patrick Lebreton) et particulièrement Gilles Thériault pour sa visite à la tourbière de Six Roads, le 21 septembre 2007. Nous tenons finalement à remercier le Fonds en Fiducie pour l'Environnement du Nouveau-Brunswick (FFE) afin d'avoir fourni les fonds nécessaires à la réalisation de ce projet.