

## TABLE DES MATIÈRES

## AVANT-PROPOS

En 2008, le Comité ZIP Les Deux Rives a réalisé deux études sur le bassin versant de la Petite rivière du Chêne soit le *Portrait du bassin versant de la Petite rivière du Chêne* (Drouin, 2008) et l'étude sur *l'Intégrité écologique des principaux cours d'eau du bassin versant de la Petite rivière du Chêne déterminé par l'indice IDEC* (Boissonneault, 2008). Suite à la réalisation de ces deux études, neuf des onze municipalités touchant au bassin versant de la Petite rivière du Chêne ont mandaté le comité ZIP pour réaliser un projet visant à développer des axes d'interventions municipales dans ce même bassin versant.

Le projet consiste donc, dans un premier temps, à cibler des actions communes à toutes les municipalités visant à améliorer la qualité de l'eau du bassin versant et à préserver les fonctions écosystémiques du territoire hydrologique. Dans un deuxième temps, des recommandations spécifiques à chacune des municipalités seront établies en fonction des différents secteurs d'activités présents sur leur territoire respectif. Ces recommandations seront hiérarchisées selon un ordre prioritaire, c'est-à-dire que les actions ayant potentiellement un plus grand impact sur l'amélioration de la qualité de l'eau seront identifiées comme prioritaires.

Cependant, les municipalités pourront décider d'entreprendre les actions qui leur conviennent sans nécessairement tenir compte de l'ordre établi. L'important est de poser des gestes concrets visant l'amélioration de la qualité de l'eau de la Petite rivière du Chêne.

## INTRODUCTION

Au Québec, les pertes de sol par érosion liées à l'agriculture sont estimées à 3 millions de tonnes par année (Ministère de l'Environnement du Québec, 1993, dans Vallée, 2006). Ce phénomène engendre la détérioration de la qualité des eaux de surface, l'envasement des zones basses des bassins versants et une dégradation des habitats pour la faune en milieu aquatique. En effet, les particules en suspension dans l'eau provoquent de la turbidité et engendrent plusieurs impacts négatifs sur les différents écosystèmes.

Dans le bassin versant de la Petite rivière du Chêne, la turbidité est le paramètre qui ressort comme étant le plus problématique au niveau du calcul de l'Indice de Qualité Bactériologique et Physico-chimique (IQBP). En raison de la turbidité, la valeur de l'IQBP de la Petite rivière du Chêne est de 45 sur 100, ce qui signifie que l'eau est de qualité douteuse et qu'elle risque de compromettre certains usages. L'accent sera donc mis sur la problématique de la turbidité et des matières en suspension dans l'eau pour le développement des axes d'intervention municipale.

L'ensemble des municipalités comprises dans la Municipalité Régionale de Compté (MRC) de Bécancour qui touchent au bassin versant de la Petite rivière du Chêne participent au projet et auront une évaluation personnalisée de la situation de leur municipalité ainsi que des actions ciblées adaptées pour leur territoire respectif. La volonté d'agir des municipalités est d'ailleurs un premier pas dans la bonne direction et constitue la base du développement de ce projet.

## MÉTHODOLOGIE

Les étapes ayant menées à la réalisation du projet sont les suivantes :

Étape 1 : Revue de littérature complète sur les problématiques d'érosion au champ, de drainage de surface, de ruissellement et de transfert de phosphore vers les cours d'eau. Revue de littérature sur les aménagements hydro-agricoles, les aménagements fauniques en milieu agricole, l'impact des cannebergières et le creusage des fossés selon la méthode du tiers inférieur.

Étape 2 : Mise en relation des données d'échantillonnage des études précédentes, de l'utilisation du sol et de l'évolution du territoire à l'aide des orthophotographies aériennes datant de deux années différentes, soit 2005 et 2010.

Étape 3 : Validation sur le terrain de certaines observations sur les orthophotographies (présence/absence de bande riveraine, coulée boisée et déboisée, etc.). Prise de renseignements sur le terrain sur l'état des fossés municipaux et agricoles, les pratiques culturales et l'aménagement du territoire.

Étape 4 : Rédaction d'un rapport dressant une liste de recommandations communes à toutes les municipalités ainsi que des recommandations spécifiques à chacune d'entre elle selon leurs différentes caractéristiques. Cartographie du territoire de chacune des municipalités comprenant des actions ciblées sur leur territoire respectif.

## REVUE DE LITTÉRATURE

### *L'érosion au champ et le drainage de surface*

L'érosion des sols et un drainage de surface inadéquat réduisent grandement la productivité des champs agricoles et peuvent causer des problèmes de qualité de l'eau en aval des champs touchés<sup>1</sup>. Afin de contrer ces problèmes, il est possible d'apporter des changements au niveau des pratiques culturales ainsi que de réaliser des aménagements hydro-agricoles visant à diminuer le volume et le débit d'eau ruisselée. Les changements de pratiques culturales visent à augmenter la rugosité du sol et son potentiel d'infiltration. Également, elles ont pour objectif d'améliorer la structure du sol afin d'augmenter sa résistance à l'érosion. En effet, selon Arnold *et al.* (1989) plusieurs facteurs influencent la vulnérabilité d'un sol à l'érosion soient: l'intensité des précipitations et le ruissèlement, la susceptibilité à l'érosion (caractéristiques physiques du sol), le gradient et la longueur de la pente, la végétation et les résidus de cultures et les mesures de conservation (pratiques culturales). Toujours selon le même auteur:

*"La susceptibilité du sol à l'érosion est une estimation de la capacité de chaque sol à résister à l'érosion, basée sur ses caractéristiques physiques. Les sables, loams et autres sols loameux tendent à s'éroder moins que les limons, sables très fins et certains sols argileux. Le travail du sol et les façons culturales qui tendent à abaisser la teneur du sol en matière organique, à dégrader la structure du sol et à le compacter, contribuent à augmenter la susceptibilité du sol à l'érosion. Une couche de sol compactée peut aussi réduire l'infiltration et augmenter le ruissellement. La réduction de l'infiltration peut aussi être causée par la formation d'une croûte qui tend à sceller la surface. A certains endroits, cette croûte réduit les pertes de sol par éclaboussement et érosion en nappe, mais le ruissellement qui l'accompagne peut provoquer des problèmes de ravinement."*

Concernant les résidus de cultures, ces derniers augmentent significativement la rugosité du sol et ralentissent la vitesse de l'écoulement de l'eau en plus d'en diminuer la quantité en favorisant son l'infiltration. Il est à noter qu'une simple couverture

<sup>1</sup> Stämpfli, N. (2007), Fiche technique: Diagnostic et solutions de problèmes d'érosion au champ et de drainage de surface. 8 pages.



d'herbe a une vitesse d'infiltration de 10 à 50 fois plus rapide que la terre nue<sup>2</sup>. De plus, l'herbe agit comme un filtre puisqu'elle piège 60 à 90% des matières en suspension<sup>3</sup>. Les pratiques culturales favorisant une incorporation incomplète des résidus de cultures (travail réduit) ou aucun travail du sol (semi-direct) sont donc à prioriser pour diminuer l'érosion des sols. Le travail du sol a également un impact direct sur les propriétés physiques, chimiques et biologiques du sol. En effet, un travail intensif du sol favorise la compaction du sol donc diminue son aération, son activité biologique et modifie sa structure. Il est à noter que selon le Conseil des productions végétales du Québec (2000), un sol ayant une bonne structure résiste mieux à l'érosion.

#### *Le transfert du phosphore vers les cours d'eau*

Le phosphore est un élément limitant dans plusieurs écosystèmes terrestres, du fait qu'il n'y a pas de grand réservoir atmosphérique de phosphore comme c'est le cas pour le carbone, l'oxygène et l'azote, et que sa disponibilité est directement liée à l'altération superficielle des roches<sup>4</sup>. Selon Michaud *et al.* (2002), les exportations annuelles de phosphore sont directement liées aux événements hydrologiques de pointe, lors de la fonte des neiges et des précipitations sur sol gelé ou saturé à la fin de l'hiver et tôt au printemps. Il en résulte que 75% de la charge totale de phosphore se produit sur 6% de la durée totale du jaugeage. Il est donc primordial de protéger le sol contre le ruissèlement en ces périodes critiques et les pratiques culturales jouent un rôle prédéterminant sur la quantité de phosphore exportée vers les cours d'eau lors de ces événements hydrologiques de pointe.

Deux facteurs sont à considérer lorsqu'il est question du transfert du phosphore vers les cours d'eau, le facteur source et le facteur transport. Concernant le facteur source, il est question des apports provenant de sources ponctuelles ou diffuses, par exemple lors de la fertilisation des champs agricoles ou les apports liés aux systèmes d'épuration individuels, mais il est aussi question des différentes caractéristiques du sol qui influencent l'indice de saturation en phosphore car ces dernières vont influencer les formes de phosphore présentes dans le sol, soit particulaire ou dissoute:

*La proportion relative de chacune des formes dépend de l'indice de saturation du sol en phosphore. Cet indice varie d'un sol à l'autre et est associé à l'adsorption du phosphore aux particules de sol. Il dépend donc de*

<sup>2</sup> Savoie, V. (2009) Journée INPACQ Bassins versants: Des bassins de sédimentation et régulateur de crues pour améliorer la qualité de l'eau. MAPAQ.

<sup>3</sup> Idem.

<sup>4</sup> Site internet: <http://www2.ggl.ulaval.ca/personnel/bourque/s3/cycle.phosphore.html>

*la présence de certains cations, notamment le fer et l'aluminium dans les sols acides (prédominants au Québec) et le calcium dans les sols neutres et calcaires. Plus l'indice de saturation en phosphore d'un sol est élevé, plus la quantité de phosphore dissous risque d'être élevée, ce qui constitue un plus grand risque environnemental. D'autre part, le phosphore dissous est biodisponible, c'est-à-dire qu'il devient assimilable par les végétaux<sup>5</sup>.*

Concernant le transport, puisque le phosphore se concentre dans les premiers centimètres du sol, il s'effectue principalement par le ruissèlement de surface. Selon Bérubé et Pion (2010), pour diminuer le transport du phosphore, il faut agir directement sur le phénomène de l'érosion hydrique et les facteurs qui l'influencent sont les précipitations, la présence d'un couvert végétal, la structure et la texture du sol, la saturation en eau et la topographie. Toujours selon ces auteures, l'érosion ne se produit généralement que sur une faible portion du territoire d'un bassin versant soit environ 15 à 20% et sur une période de temps qui correspond à 10 à 15%, principalement lors de la fonte des neiges au printemps. Également, selon Simoneau (2010), les eaux stagnantes situées aux points bas des réseaux hydrographiques ont tendance à accumuler les nutriments et la pollution et sont plus vulnérables à la prolifération d'algues. Ces zones sont donc à considérer en priorité.

#### *Habitat du poisson et aménagements fauniques en milieu agricole*

Il existe cinq éléments essentiels à la survie et à la reproduction des différentes espèces de poissons dans leur milieu<sup>6</sup>:

- 1- Des frayères;
- 2- Des sources d'alimentations pouvant satisfaire les besoins des poissons de tout âge;
- 3- Des abris et lieux de repos;
- 4- De l'eau de qualité adéquate en quantité suffisante;
- 5- Le libre accès à ces différentes composantes.

Les espèces de poisson ont des besoins fondamentaux communs mais elles ont des exigences particulières face aux différentes composantes du milieu qui leur sont propres et qui diffèrent d'une espèce à l'autre, principalement au niveau des caractéristiques des sites de fraie, de leur alimentation et des critères recherchés au niveau de la qualité de l'eau. L'habitat du poisson se définit donc par l'arrangement particulier de ces cinq

<sup>5</sup> Bérubé, M.E. et A.P. Pion (2010), Mécanismes de transformation et de transport du phosphore des sols vers les plans d'eau. Forum science environnement du 1er décembre 2010.

<sup>6</sup> Habitat du poisson : guide de planification, de réalisation et d'évaluation d'aménagements. Publié par la Fondation de la faune du Québec en collaboration avec le ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, 1996, page 3.

éléments et la modification d'une seule de ses composantes peut engendrer d'importantes répercussions sur la qualité de l'habitat en général.

Au niveau des caractéristiques des sites de fraie, les facteurs à prendre en considération sont la vitesse du courant, la température de l'eau, la profondeur et la nature du substrat. Malgré le fait que les espèces ont des exigences différentes au niveau de ces facteurs, certains éléments sont recherchés par plusieurs espèces. Par exemple, l'omble de fontaine, la truite arc-en-ciel, la truite brune, le touladi (truite grise) et le doré se reproduisent tous dans des eaux bien oxygénées et exemptes de végétation aquatique<sup>7</sup>. La présence de seuils, de fosses et de rapides est également essentielle à la reproduction des poissons.

La turbidité de l'eau est un facteur à surveiller puisqu'il a de nombreux impacts directs et indirects sur l'habitat du poisson. Tout d'abord, la présence de particules fines dans l'eau peuvent colmater le substrat et par le fait même boucher les voies d'aération jusqu'au oeufs, détruire les colonies d'insectes qui sont à la base de l'alimentation des poissons et empêcher l'émergence des alevins<sup>8</sup>. Également, les sédiments érodés irritent les branchies des poissons, contribuent à l'envasement des sites de fraie, bloquent la lumière et contribuent au réchauffement de la température de l'eau<sup>9</sup>. Voilà pourquoi il est primordial de réaliser des aménagements ou d'entreprendre des actions qui visent à diminuer l'érosion du sol, qu'il s'agisse d'érosion éolienne ou hydrique.

Il existe différents types d'aménagements hydro-agricoles qui favorisent la faune. Selon la fiche technique sur les habitats du poisson du Ministère des Ressources Naturelles et de la Faune (MRNF), il y a, par exemple, la réfection de ponceau, qui peuvent devenir des obstacles infranchissables pour les poissons lorsqu'ils sont trop élevés, que leur diamètre est trop petit, qu'ils sont colmatés ou qu'ils sont en trop forte pente. Toujours selon cette même source, il y a la remise en eau d'anciens méandres afin d'augmenter le nombre et la variété des habitats tout en contribuant à diminuer la vitesse d'écoulement de l'eau donc l'érosion par le fait même. Il est également possible d'implanter des bandes riveraines arborescentes dont les répercussions positives sont nombreuses:

*"Les bandes riveraines arborescentes créent un ombrage qui favorise le maintien d'une eau fraîche et de meilleure qualité pour les poissons, en plus*

<sup>7</sup> Ibid. page 4.

<sup>8</sup> Ibid. page 7-8.

<sup>9</sup> Ministère des Ressources Naturelles et de la Faune (2010). Fiche technique : Des actions pour la faune en milieu agricole - Les habitats des poissons.



*d'offrir un support aux insectes dont se nourrissent les poissons. Elles servent d'habitats pour plusieurs espèces fauniques, ce qui contribue au maintien de la biodiversité. La bande riveraine est également utile pour réduire l'érosion des sols et protéger les berges contre la détérioration, grâce aux racines des végétaux. Elle s'ajoute aux bonnes pratiques agricoles comme les aménagements hydro-agricoles et les pratiques réduites du travail du sol. En prime, elle crée un microclimat qui augmente le rendement des cultures à proximité<sup>10</sup> !"*

La réalisation d'aménagements fauniques est également possible. Il est ici question, dans un premier temps, de nettoyage de cours d'eau si nécessaire et par la suite, d'aménagements de frayères, de déflecteurs, de seuils, d'abris ou de passes migratoires<sup>11</sup>. Ces aménagements nécessitent différents matériaux, de la machinerie diverses, des précautions à prendre selon les interventions et un suivi pour l'entretien à plus long terme. Une évaluation de chaque situation particulière est nécessaire avant d'entreprendre les travaux.

#### *Le creusage des fossés selon la méthode du tiers inférieur*

L'entretien des fossés routiers, c'est-à-dire le nettoyage par creusage dans le but d'améliorer l'évacuation de l'eau et le drainage de la route, peut générer des impacts environnementaux dont les effets à moyen et à long terme participent à la dégradation rapide des lacs et des cours d'eau naturels<sup>12</sup>. Il existe deux types de creusage des fossés routiers soit la méthode traditionnelle et la méthode du tiers inférieur. Le ministère des transports du Québec (MTQ) a publié en 1997 une fiche de promotion environnemental pour recommander l'usage de la méthode du tiers inférieur lors du creusage des fossés afin de diminuer l'impact néfaste de l'ancienne pratique sur la qualité de l'eau:

*"Cette méthode [traditionnelle], rappelons-le, consiste à refaire, par excavation, la totalité du profil transversal des fossés. On se trouve ainsi à mettre à nu le fond et les talus des fossés, détruisant évidemment toute la végétation qui s'y était implantée avec le temps.[...] Dès les premières précipitations importantes, on assiste souvent à une érosion sévère des talus des fossés, érosion qui peut devenir progressive en sols friables jusqu'à*

<sup>10</sup> Idem.

<sup>11</sup> Habitat du poisson : guide de planification, de réalisation et d'évaluation d'aménagements. Publié par la Fondation de la faune du Québec en collaboration avec le ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, 1996, p. 87.

<sup>12</sup> Ministère des Transports du Québec (1997), Méthode du tiers inférieur pour l'entretien des fossés. Fiche de promotion environnementale FPE-01 et norme 1401. p.1



*perte de lisières de terrain appréciables pour les propriétés riveraines à la route. Une bonne part des sédiments arrachés aux parois vient combler partiellement le fond des fossés, ce qui réduit d'autant l'efficacité du drainage et nécessite, à court terme, de nombreuses interventions ponctuelles sur l'ensemble des sections entretenues<sup>13</sup>."*

L'absence de végétation dans les fossés contribue à augmenter les particules en suspension et à augmenter la température de l'eau. C'est pourquoi le Ministère recommande d'utiliser une méthode qui a un impact moindre, soit la méthode du tiers inférieur. Cette méthode consiste à réduire le creusage des fossés au strict minimum, c'est-à-dire que seul le tiers inférieur de la profondeur totale du fossé est creusé, et ce, seulement si nécessaire. La portion au-dessus du tiers inférieur demeure ainsi intacte et la végétation présente est laissée en place.

---

<sup>13</sup> Idem.

Figure 1: Comparaison entre la méthode traditionnelle et la méthode du tiers inférieur.



**MTQ:** Début de section nettoyée selon la méthode traditionnelle pour les premiers mètres, puis selon la méthode du tiers inférieur pour le reste. La photographie a été prise lors de la période de fortes précipitations de la mi-juillet 1996 et moins d'une semaine après l'intervention de nettoyage du fossé. Remarquer la forte érosion déjà en place dans les premiers mètres alors que la partie creusée selon la méthode du tiers inférieur est demeurée presque intacte. (Route 222-01-120, vue vers le sud-est) (Photo RAPPEL, 96-07-12).

Les avantages constatés suite à l'utilisation de cette méthode sont nombreux et il y a entre autres, une importante diminution de l'érosion des talus des fossés, une réduction de la sédimentation dans le fond des fossés, une diminution de 30% à 60% du volume de déblais à disposer et une réduction des coûts d'opération. Le seul inconvénient anticipé est la possibilité de la nécessité d'un débroussaillage à un intervalle de trois à quatre ans. Les municipalités ont donc intérêt à adopter cette méthode pour le creusement de leurs fossés puisque suite à l'expérimentation de cette méthode, le bilan environnemental et économique de la méthode du tiers inférieur surpasse largement celui de la méthode traditionnelle<sup>14</sup>.

<sup>14</sup> Ibid. p.4.

*Les haies brise-vent, les corridors forestiers et le paysage*

Les haies brise-vent sont des plantations constituées généralement d'une ou de plusieurs rangées d'arbres et d'arbustes disposés de façon à réduire les effets indésirables des vents forts<sup>15</sup>. De ce fait, l'implantation de haies brise-vent comporte plusieurs avantages directs et indirects:

*"En ralentissant la vitesse des vents, ces haies protectrices jouent plusieurs rôles sur le plan agricole. Elles diminuent notamment l'érosion des sols, augmentent la croissance des cultures et favorisent un meilleur étalement de la neige dans les champs. Les brise-vent réduisent également la quantité d'énergie dépensée par les troupeaux qui s'y abritent et permettent des économies importantes de chauffage pour les bâtiments ainsi protégés<sup>16</sup>."*

L'implantation d'une haie brise-vent a également un impact positif sur le paysage. En 2000, le Québec s'est doté d'une *Charte du paysage québécois* qui est le résultat d'un consensus entre plusieurs organismes, professionnels et individus. Dans son préambule, il est stipulé que le paysage est d'intérêt public, de responsabilité individuelle et collective et que chaque communauté est dépositaire du territoire qu'elle occupe et responsable de la valeur paysagère qu'elle lui attribue<sup>17</sup>. Il est donc de notre responsabilité à tous de préserver ou d'améliorer le paysage qui nous entoure et les haies brise-vent contribuent grandement à l'amélioration du paysage.

Dans la vallée du Saint-Laurent, l'utilisation du territoire à des fins agricoles a largement contribué à fragmenter les habitats et selon le *Guide de conservation des corridors forestiers en milieu agricole*, la forêt d'un territoire est considérée comme fragmentée si elle occupe moins de 50% de la superficie totale<sup>18</sup>. Selon le *Portrait du bassin versant de la Petite rivière du Chêne* (Drouin 2008), le milieu forestier à l'intérieur du bassin couvre une superficie de 63,85%. On peut donc en déduire que le territoire n'est pas fragmenté. Or, la répartition du couvert forestier n'est pas uniforme dans le bassin versant et il est davantage concentré dans le sud. La portion nord du bassin a une

<sup>15</sup> Ministère des Ressources Naturelles et de la Faune (1996). Aménagements des boisés et terres privées pour la faune, Guide technique: Plantation de haies-brise-vent pour la faune. p.1

<sup>16</sup> Idem.

<sup>17</sup> Conseil du paysage québécois (2000). Charte du paysage québécois. p.2. Site internet: [www.paysage.qc.ca](http://www.paysage.qc.ca) Page consultée le 8 décembre.

<sup>18</sup> Bélanger, L. et M. Grenier (1998). Importance et cause de la fragmentation forestière dans les agroécosystème du sud du Québec. Série de rapports techniques no.327, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Sainte-Foy. 38 pages + annexes, Cité dans Duchesne, S. *et al.* (1999). Guide de conservation des corridors forestiers en milieu agricole. Bibliothèque nationale du Québec, 1999. p. 10.



vocation plutôt agricole et on peut observer un niveau de fragmentation relativement important à certains endroits.

L'implantation de corridors forestiers serait la solution à envisager pour contrer cette situation et éviter qu'il y ait une perte de biodiversité des populations fauniques et floristiques dans le territoire concerné. Toujours selon le *Guide de conservation des corridors forestiers en milieu agricole*, la largeur minimale optimale pour un corridor forestier devrait atteindre au moins 900 mètres et idéalement, il doit offrir une bonne diversité d'habitats. Lorsque le corridor n'atteint pas 900 mètres, on parle plutôt de brise-vent. De plus, la notion de paysage entre une fois de plus en considération lors de la création d'un corridor forestier, car en plus de fournir une aire de repos, d'alimentation et de reproduction à la faune, ce dernier contribue à la beauté du paysage rural de par son contraste de formes et de couleurs avec le reste du paysage agricole.

#### *Études réalisées sur les cannebergières*

Au Québec, la majeure partie des superficies en canneberges se trouvent dans la région administrative du Centre-du-Québec. Cette culture demeure toutefois méconnue et engendre certaines réticences et certaines craintes de la part des populations avoisinantes. Il faut noter que:

*"Le déboisement est souvent nécessaire pour l'aménagement des cannebergières, le travail de restructuration des terres demeure impressionnant et peut engendrer des problématiques de cohabitation. De plus, il s'agit d'une production qui utilise de grandes quantités d'eau et qui s'est installée historiquement dans les milieux humides, principalement les tourbières, ou à proximité de celle-ci<sup>19</sup>."*

Or, plusieurs actions sont entreprises pour limiter les impacts de l'exploitation des canneberges sur l'environnement et l'étude de Caron (2009) a démontré que la production de canneberges au Centre-du-Québec respecte en majeure partie les objectifs de développement durable. Cependant, plusieurs recommandations ont été émises dans le rapport puisque des quantités importantes de Diazinon, un insecticide

<sup>19</sup> Caron, J. R. (2009). Analyse des impacts de la production de canneberge au Centre-du-Québec en fonction des objectifs de développement durable. Centre Universitaire de formation en environnement, Université de Sherbrooke. p.5.



utilisé dans le contrôle des insectes ravageurs, ainsi que des quantités de phosphore dépassant le critère d'eutrophisation des cours d'eau ont été détectées dans les rejets en aval des cannebergières. Voici les recommandations qui ont été émises dans ce rapport:

- **Favoriser la production biologique de la canneberge;**
- **Poursuivre dans la lignée d'adoption des bonnes pratiques de gestion des ressources hydriques** (circuit fermé pour diminuer les rejets en contaminants dans les cours d'eau et conformité des normes de pompage de l'eau qui impliquent le respect du débit réservé écologique);
- **Poursuivre une vision globale de gestion à l'échelle d'un bassin versant** (analyse des effets cumulatifs de l'utilisation des ressources hydriques pour la production, concentrations des entreprises sur un territoire restreint, capacité de support du milieu récepteur, etc.);
- **Poursuivre les recherches et essais pour l'homologation de pesticides plus sélectifs et moins nocifs pour l'environnement et favoriser l'utilisation de produits biologiques;**
- **Effectuer des suivis de qualité de l'eau sur une base régulière;**
- **Effectuer des études sur l'impact de la production sur les eaux souterraines** (Puisque la canneberge est une production qui se doit d'être cultivée sur un terrain dont la nappe d'eau se situe relativement près de la surface du sol, les impacts sur les eaux souterraines sont probables et il est nécessaire de les analyser (Campeau 2009));
- **Participer au processus de conservation des milieux humides mis en place au Centre-du-Québec et favoriser dans la mesure du possible les processus de restauration de tourbières;**
- **Aménagement d'une zone tampon forestière autour des fermes pour limiter l'érosion éolienne et du même coup l'impact négatif visuel difficilement accepté par la population;**
- **Mettre en place une campagne de sensibilisation de la population** (portrait de l'industrie de la canneberge qui explique les impacts positifs autant au niveau environnemental que social et économique);
- **Mettre en place un cahier des charges menant à une certification pour la canneberge**  
(mise en place d'une appellation contrôlée pour rassurer les consommateurs ainsi que pour leur faire prendre conscience des efforts qui sont faits dans le secteur de la canneberge afin d'adopter des pratiques de gestion respectueuses de l'environnement et favorables à la pérennité des ressources naturelles).

Également, les résultats de l'étude de Marchand et Asselin (2006) suggèrent que la rétention de l'eau sur la ferme pour une durée de 15 jours permet de minimiser grandement les risques de rejet de polluants dans le cours d'eau.

Concernant l'impact des cannebergières sur la biodiversité, selon un sondage effectué par Thomas (2003) auprès des producteurs de canneberges, ces derniers ont noté une augmentation de la présence d'oiseaux migrateurs et de canards sur leurs installations. Il y aurait également une recrudescence de la tortue des bois aux abords des cannebergières, espèce désignée vulnérable selon la Loi sur les espèces menacées et vulnérables du gouvernement du Québec depuis mars 2005<sup>20</sup>. La culture de canneberges aurait donc un effet positif sur la biodiversité en raison des habitats qu'elle crée et malgré les impacts environnementaux engendrés par cette culture, plusieurs mesures d'atténuation sont mises en place pour diminuer ces derniers.

Figure 2: Cannebergière située à Manseau



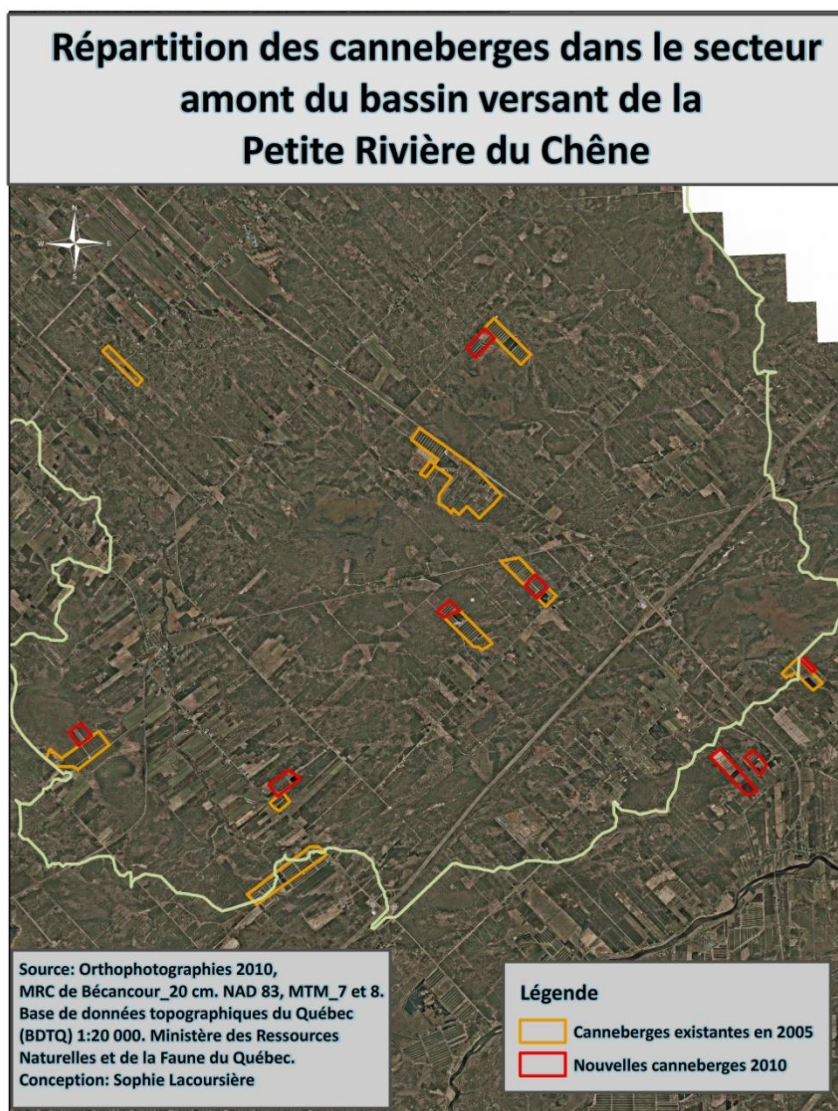
Photographie( 17 novembre 2010): Sophie Lacoursière

<sup>20</sup> Ministère des Ressources Naturelles et de la Faune (2010). Site internet: <http://www.mrn.gouv.qc.ca/faune/especes/fiches-descriptives/tortue-des-bois.jsp> Page consultée le 13 décembre 2010.

## Évolution et occupation du territoire

Selon l'identification des exploitations de canneberges datant de 2005 (Drouin 2008), cinq nouvelles parcelles de canneberges situées à l'intérieur des limites du bassin versant de la Petite rivière du Chêne ont vu le jour. Il s'agit pour chacune d'entre elle de l'agrandissement d'une exploitation déjà en place comme il est possible de le constater sur la figure 3.

Figure 3: Nouvelles parcelles de culture de canneberges





Les cannebergières, lorsque bien aménagées, contribuent au maintien de la biodiversité de la faune. En effet, lorsqu'une bande est présente entre deux champs de canneberges, elle constitue un corridor de déplacement pour la faune. Aussi, il est possible de laisser en place de petits boisés à certains endroits pour constituer des habitats fauniques. Il est important de noter qu'une parcelle ligneuse renferme trois fois moins de rats musqués qu'une parcelle herbacée puisque la parcelle ligneuse permet l'établissement du vision, un prédateur des rats musqués<sup>21</sup>. Il est également possible d'installer des nichoirs et des perchoirs pour les différents oiseaux fréquentant ces milieux. Le maintien des chicots et des arbres isolés près des champs de canneberges est une autre pratique bénéfique pour la faune puisque plusieurs mammifères se nourrissent des insectes enfouis dans leur écorce et les cavités qu'ils comprennent peuvent constituer des gîtes intéressants pour plusieurs espèces<sup>22</sup>. Il est donc possible de réaliser de petits aménagements fauniques ne représentant pas de grands efforts ou de coûts importants qui favorisent grandement la faune.

#### *Les stations d'épurations et les fosses septiques*

Il y a trois stations d'épuration des eaux suivies par le Ministère des Affaires Municipales, des Régions et de l'Occupation du Territoire (MAMROT) dans le bassin versant de la Petite rivière du Chêne dont une située à Deschaillons-sur-Saint-Laurent (qui reçoit également les eaux de Parisville), une à Fortierville et une à Manseau.

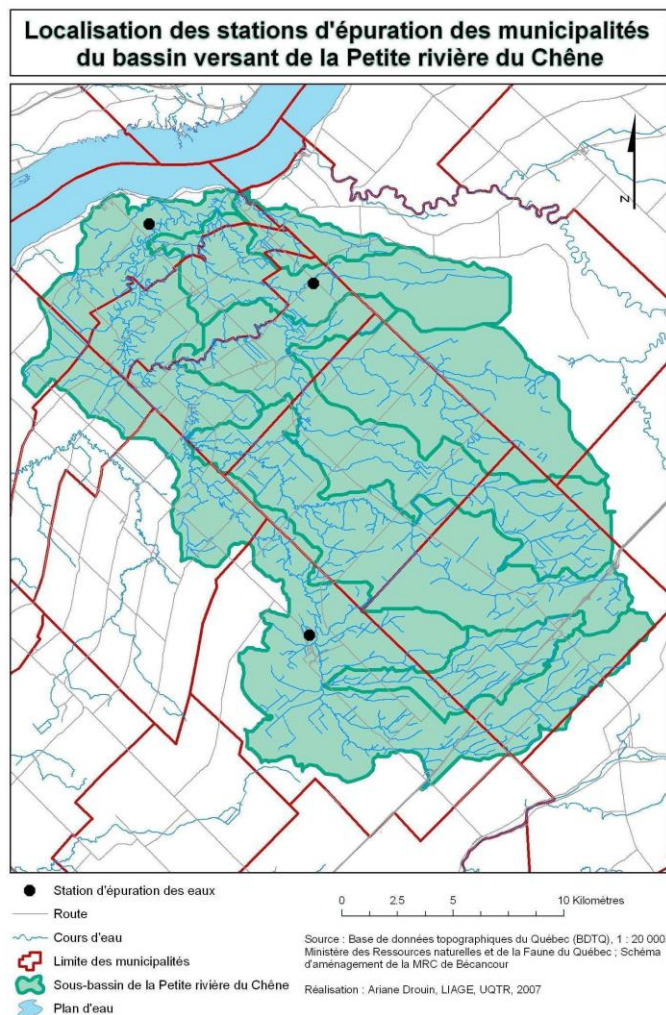
<sup>21</sup> Site internet:

<http://www.mapaq.gouv.qc.ca/SiteCollectionDocuments/Temporaire/BKINPACQCannebergesRolehabitatsbiodiversitetm.pdf>, page consultée le 5 janvier 2011.

<sup>22</sup> Fondation de la faune du Québec, Fiche technique: Des actions pour la faune en milieu agricole - Les habitats des mammifères. p.4.



Figure 1: Localisation des stations d'épurations des eaux



Au cours des trois dernières années, plusieurs débordements, principalement dus aux épisodes de pluie et de fonte des neiges, ont eu lieu dans le bassin versant de la Petite rivière du Chêne. La station d'épuration située à Manseau est la plus problématique. En effet, elle obtient une note de 63% au niveau des exigences de surverse alors que seulement 19% et moins de l'ensemble des stations (plus de 4000 stations évaluées) ont obtenus une note inférieure à 85% au cours des trois dernières années. Voici les résultats des stations présentes dans le bassin:

Station d'épuration	2007			2008			2009		
	Station exigence	Surverse exigence	Nb débordements	Station exigence	Surverse exigence	Nb débordements	Station exigence	Surverse exigence	Nb débordements
Manseau	100%	63%	85	100%	63%	131	100%	63%	125
Fortierville	100%	100%	15	100%	100%	15	100%	100%	11
Deschailons	100%	81%	38	100%	81%	56	100%	81%	65

Source: Site internet du MAMROT: <http://www.mamrot.gouv.qc.ca/infrastructures/suivi-des-ouvrages-dassainissement/>

### (Rapport de Manseau

La problématique de la station d'épuration de Manseau a débuté en 2003 puisque en 2002, la station obtenait une note de 100% pour les exigences au niveau du nombre de surverses. Cette donnée concorde avec l'arrivée de l'abattoir ...)

Concernant les fosses septiques, leur efficacité dépend de plusieurs facteurs dont, entre autres, la façon dont elles ont été conçues, leur localisation, leur installation, la façon dont elles sont opérées et entretenues. Ainsi, certaines installations sont plus efficaces que d'autres et c'est pourquoi il est important d'effectuer un suivi à ce niveau.

## BIBLIOGRAPHIE

Arnold, J.B., G. Wall, N. Moore, C.S. Baldwin, and I.J. Shelton. 1989. L'érosion du sol - Causes et Effets. AGDEX 572. Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires Rurales de l'Ontario.

Bélanger, L. et M. Grenier (1998). Importance et cause de la fragmentation forestière dans les agroécosystème du sud du Québec. Série de rapports techniques no.327, Service canadien de la faune, Environnement Canada, région du Québec, Sainte-Foy. 38 pages + annexes.

Bérubé, M.E. et A.P. Pion (2010), Mécanismes de transformation et de transport du phosphore des sols vers les plans d'eau. Forum science environnement du 1<sup>er</sup> décembre 2010: Le phosphore dans les sols, les rivières et lacs: état des connaissances scientifiques et perspectives d'avenir pour sa gestion.

Campeau, S. (2009). La production de canneberge dans le cadre d'une gestion intégrée de l'eau par bassins versants, Conférence à la Journée canneberge du 1<sup>er</sup> mai.

Caron, J. R. (2009). Analyse des impacts de la production de canneberge au Centre-du-Québec en fonction des objectif de développement durable. Centre Universitaire de formation en environnement, Université de Sherbrooke. 92p.

Conseil du paysage québécois (2000). Charte du paysage québécois. 6 pages. Site internet: [www.paysage.qc.ca](http://www.paysage.qc.ca)

Drouin, A. (2008). Portrait du bassin versant de la Petite rivière du Chêne. Université du Québec à Trois-Rivières. 104 pages.

Duchesne, S. L. Bélanger, M. Grenier et F. Hone (1999). Guide de conservation des corridors forestiers en milieu agricole. Bibliothèque nationale du Québec, 1999. 60 pages.

Fondation de la faune du Québec, Fiche technique: Des actions pour la faune en milieu agricole - Les habitats des mammifères. 4 pages. Disponible sur le site internet : [http://www.fondationdelafaune.qc.ca/initiatives/guides\\_pratiques/](http://www.fondationdelafaune.qc.ca/initiatives/guides_pratiques/) Page consultée le 5 janvier 2011.

Habitat du poisson : guide de planification, de réalisation et d'évaluation d'aménagements. Publié par la Fondation de la faune du Québec en collaboration avec le ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, 1996, 133 pages.

Marchand, S. et R. Asselin (2006). Caractérisation des effluents des fermes de canneberges. Rapport final. 53 pages.

Ministère de l'environnement du Québec (1993). Environnement et milieu agricole. Colloque sur la gestion de l'eau. Conseil des productions végétales du Québec. p. 105-116, dans Vallée, M.



(2006). Pratiques et aménagements de conservation du sol en milieu agricole, dans le cadre du cours Travaux dirigés, Université du Québec à Trois-Rivières, 54 pages.

Ministère des Ressources Naturelles et de la Faune (1996). Aménagements des boisés et terres privées pour la faune, Guide technique: Plantation de haies-brise-vent pour la faune. 5 pages.

Ministère des Ressources Naturelles et de la Faune (2010). Fiche technique : Des actions pour la faune en milieu agricole - Les habitats des poissons. 4 pages.

Ministère des Transports du Québec (1997), Méthode du tiers inférieur pour l'entretien des fossés. Fiche de promotion environnementale FPE-01 et norme 1401. 4 pages.

Simoneau, M. (2010). Notions générales sur le phosphore: sources et effets sur les plans d'eau. Forum science environnement du 1<sup>er</sup> décembre 2010: Le phosphore dans les sols, les rivières et lacs: état des connaissances scientifiques et perspectives d'avenir pour sa gestion.

Site internet sur le cycle du phosphore:

<http://www2.ggl.ulaval.ca/personnel/bourque/s3/cycle.phosphore.html>

Site internet du Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec:

<http://www.mapaq.gouv.qc.ca/SiteCollectionDocuments/Temporaire/BKINPACQCannebergesRolehabitat/biodiversitetm.pdf>

Stämpfli, N. (2007), Fiche technique: Diagnostic et solutions de problèmes d'érosion au champ et de drainage de surface. 8 pages.

Tomas, C. (2003). Portrait environnemental de la production de canneberge au Québec et mise en place de concepts d'aménagements des fermes assurant leur développement futur en respectant les ressources naturelles et le milieu. Mémoire de maîtrise, ENITA de Clermont-Ferrand, Clermont-Ferrand, France, 136 p., Cité dans Caron, J. R. (2009). Analyse des impacts de la production de canneberge au Centre-du-Québec en fonction des objectifs de développement durable. Centre Universitaire de formation en environnement, Université de Sherbrooke.