

Partie 2

Analyse du bassin versant

La partie 1 du plan directeur (portrait) a permis de présenter le bassin versant de la rivière Fouquette sous différents aspects. La présente section mettra les différents éléments du portrait en relation. Cette analyse fera ressortir les principaux enjeux du bassin versant, établi également à partir des préoccupations des citoyens obtenues au cours des consultations publiques, des rencontres et des discussions quotidiennes.

Les interactions possibles entre les différents éléments qui se trouvent à l'intérieur d'un bassin versant sont nombreuses et complexes. On peut facilement se perdre dans une analyse si l'on ne se limite pas aux principales préoccupations de la population. Ces préoccupations sont ici regroupées sous onze grands thèmes pour en faciliter la compréhension. Le plan d'action qui suivra sera établi à partir des constats faits dans cette analyse et des grands enjeux identifiés par le Comité de bassin de la rivière Fouquette et la population. L'analyse servira également à établir les pistes d'actions pour les prochaines années. L'analyse n'est pas statique et est appelé à évoluer au fur et à mesure que des actions seront posées dans le bassin versant ou que de nouvelles connaissances s'ajouteront.

Les thèmes qui seront abordés dans l'analyse sont les suivants :

- 2.1 Les bandes riveraines**
- 2.2 Les zones d'érosion**
- 2.3 L'entretien des cours d'eau**
- 2.4 L'éperlan arc-en-ciel**
- 2.5 Le milieu boisé**
- 2.6 Les milieux humides**
- 2.7 Les activités agricoles**
- 2.8 La qualité de l'eau de surface**
- 2.9 L'accessibilité à la rivière**
- 2.10 L'eau souterraine**
- 2.11 Les autres activités**

Ces thèmes sont traités indépendamment dans le seul but d'en faciliter leur compréhension. Dans les faits, sur le terrain, ils forment un tout dont les composantes sont indissociables. La complexité des relations et interrelations, même à l'échelle d'un petit bassin versant, rend difficile l'obtention d'une vue d'ensemble de la situation et l'analyse des problèmes et de leur solution.

La distribution géographique des problèmes rencontrés dans le bassin versant est présentée à l'annexe 3. Elle aidera le lecteur à mettre en perspective les différents thèmes abordés, utile pour une meilleure compréhension du plan d'action qui suivra.

2.1 Les bandes riveraines

Contexte

Les bandes riveraines constitueront un enjeu important pour la protection des cours d'eau, tant dans le bassin versant de la rivière Fouquette qu'ailleurs au Québec. Elles ont un rôle important dans la protection des cours d'eau (Gagnon et Gangbazo 2007) ou le maintien de la biodiversité (Maisonneuve et Rioux 1998). Bien qu'il existe au Québec une politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables depuis 1987, celle-ci n'est pas appliquée uniformément sur l'ensemble du territoire, si bien qu'il est fréquent de retrouver des situations où la bande riveraine est inférieure au minimum prévu par la politique. Pourtant, la *Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables* (PPRLPI) prévoit qu'une bande riveraine doit avoir un minimum de dix à quinze mètres selon la pente et la hauteur du talus. En milieu agricole, le travail du sol est permis jusqu'à une distance de trois mètres de la ligne des hautes eaux, en conservant au moins un mètre sur le haut du talus.

Résumé de la problématique

L'indice de qualité de la bande riveraine indique que ce n'est pour ainsi dire qu'en milieu boisé que la bande riveraine est à son maximum d'efficacité dans le bassin versant (Portrait p. 6 et carte 5). Pourtant, c'est en milieu agricole qu'on aurait avantage à exploiter son potentiel en raison de la nature même des activités qui y sont pratiquées, qui sont susceptibles d'entraîner vers le cours d'eau des particules de sol et des nutriments et qui réduisent la biodiversité (Société de la faune et des parcs du Québec 2002). Cependant, elles sont bien souvent inférieures à trois mètres de largeur et avec un indice de qualité de faible ou très faible dans 50 % des cas. Dans ces conditions, elles ne peuvent pas non plus jouer pleinement leur rôle de maintien de la biodiversité. Quatre sous-bassins sont plus particulièrement visés, soit ceux du cours d'eau Soucy-Lapointe, du cours d'eau Saint-André, du ruisseau Turgeon et du ruisseau Castonguay.

Une bande riveraine, et plus spécifiquement une bande enherbée, agit sur la réduction de la contamination de l'eau notamment en réduisant la vitesse de l'eau de ruissellement. En perdant de la vitesse, les particules en suspension se déposent. L'eau peut aussi avoir le temps de s'infiltrer dans le sol plutôt que de couler en surface. Une bande plus large présente donc un plus fort potentiel pour réduire la pollution diffuse. Ce mode d'action des bandes riveraines sera toutefois plus efficace pour retenir le phosphore en suspension que le phosphore dissous (Beaudin 2006).

Implication et piste de solution

Peu de bassins versants ont accès à un portrait

complet des bandes riveraines comme celui produit par Doucet (2006a) pour le bassin versant de la rivière Fouquette. Cette étude définit clairement les sous-bassins des ruisseaux Turgeon, Soucy-Lapointe et Saint-André comme étant ceux où se situe la majeure partie de la problématique. Actuellement, ce sont dans ces trois mêmes sous-bassins que se concentre la majorité des interventions.

Dans son rapport, Doucet (2006a) caractérise d'abord les bandes riveraines sous l'aspect de la biodiversité. Les bandes arbustives et boisées se voyaient accorder une plus forte valeur que celle uniquement herbacée. Il a par contre poussé plus loin l'analyse en déterminant si les bandes riveraines respectent ou non la largeur minimale de trois mètres. Il en ressort que pour l'ensemble du bassin versant, plus de la moitié (53,6 %) des bandes riveraines sont inférieures au minimum réglementaire. C'est pour la rivière Fouquette même que la situation est la meilleure, avec un peu plus de 16 % des bandes riveraines inférieures à trois mètres. Par contre, la situation est plus problématique pour les cours d'eau Saint-André et Soucy-Lapointe où les bandes riveraines sont inférieures au minimum dans 65 à 75 % des cas. Les secteurs prioritaires sont bien évidemment ceux dont la végétation riveraine fait moins de 50 cm de largeur, et qui comptent pour un total de 2525 mètres. (Portrait p. 6)

Malgré le constat peu reluisant des bandes riveraines du bassin versant, les données de qualité de l'eau sont trop fragmentaires pour permettre d'établir un lien hors de tout doute entre cette situation et la qualité mauvaise à douteuse de l'eau, principalement dans les tributaires (Portrait p. 73, tableau 29). Il faudrait pour

ce faire qu'un suivi soit effectué sur plusieurs mois, avec des stations de référence et des variables bien contrôlées. L'élaboration d'un tel programme d'échantillonnage dépasse le mandat du Comité de bassin de la rivière Fouquette, qui s'en remet aux études publiées sur le sujet qui font généralement état d'un effet positif des bandes riveraines sur la réduction de la pollution diffuse vers les cours d'eau (Gagnon et Gangbazo 2007).

Tout comme le précise Doucet (2006a), il est clair que l'une des premières actions à mettre en place pour s'assurer d'avoir des bandes riveraines fonctionnelles dans le bassin versant sera de s'assurer que le minimum réglementaire, trois mètres de largeur et un mètre sur le replat du talus, soit respecté partout. Puisque dans bien des cas la bande riveraine est inférieure au minimum réglementaire depuis de nombreuses années, le changement devra se faire progressivement pour limiter les risques de conflits.

Un exemple de mise en place progressive se trouve dans un projet en cours dans les trois sous-bassins les plus problématiques, dans le cadre du programme de mise en valeur de la biodiversité des cours d'eau en milieu agricole de la Fondation de la faune du Québec et de l'Union des producteurs agricoles. La Financière agricole du Québec s'est également associée à ce programme en offrant une compensation financière pour le retrait de la culture de zones destinées à la protection de la biodiversité et des cours d'eau, dont font partie les bandes riveraines. Les montants en jeu sont relativement faibles (600 \$/ha de terres retirées de la culture), mais ils viennent s'ajouter aux autres sources de financements possibles pour l'aménagement de ces bandes riveraines. Ce programme pilote, réalisé dans dix bassins versants dans la province, permettra donc de tester différentes pistes de solutions possibles pour améliorer la situation des bandes riveraines et des cours d'eau en milieu agricole. Un modèle d'intervention sera développé qui pourra servir pour reprendre l'expérience ailleurs au Québec.

Le programme de la Financière agricole du Québec dont peuvent bénéficier certains producteurs agricoles du bassin versant jusqu'en 2010 n'est qu'un exemple parmi tant d'autres de mesures développées ici et ailleurs dans le monde pour protéger les bandes riveraines (Boutin et coll. 2002). La mise en place de telles mesures dépasse le cadre d'intervention du

bassin versant de la rivière Fouquette et nécessitera l'intervention des différents paliers de gouvernement.

Dans son rapport, Doucet (2006a) souligne aussi l'importance du respect de la réglementation, nécessaire afin de conserver un minimum de bandes riveraines. À cet effet, la MRC de Kamouraska a adopté en 2005 un règlement de contrôle intérimaire relatif à la protection des rives, du littoral et des plaines inondables (MRC de Kamouraska 2005). Les critères de la PPRLPI, qui sont repris dans ce règlement, sont donc considérés dans les demandes de projets qui sont soumises aux municipalités qui en assurent l'application. Par contre, les ressources ne sont pas présentes pour s'assurer du respect de la réglementation sur tous les cours d'eau.

Dans le cas qui nous concerne spécifiquement, le fait de respecter la réglementation en matière de largeur minimale de bandes riveraines ne sera pas suffisant pour faire augmenter les proportions de celles qui présentent un IQBR de faible ou de très faible. Il faudra miser sur la mise en place d'arbustes ou d'arbres à l'intérieur de la bande riveraine, du moins à certains endroits, afin de voir une amélioration de la situation. (Portrait p. 6, tableau 2)

Certains producteurs agricoles remarquent la présence de rats musqués, qui endommagent les berges et les talus des cours d'eau. L'implantation de bandes riveraines arbustives ou boisées pourrait constituer une solution à ce problème. Une étude réalisée dans les bassins versants des rivières Fouquette et Kamouraska en 2006 a conclu à une présence trois fois plus grande de rats musqués entre des tronçons de cours d'eau avec de la végétation herbacée contre ceux avec de la végétation ligneuse (Bourget 2006). La différence est attribuée par l'auteur à trois facteurs : la disponibilité de la nourriture, la difficulté de creuser des terriers et la présence de prédateurs. En effet, la présence d'arbres ou d'arbustes crée de l'ombre sur le cours d'eau qui limite la croissance de la végétation aquatique, principale source alimentaire du rat musqué. Les racines des arbres rendent également plus difficile le creusement de terriers dans les berges. Finalement, le vison, prédateur du rat musqué, est généralement plus présent où se trouve de la végétation ligneuse.

L'étude de Bourget (2006) a ouvert la porte à quelques questions qui illustrent bien la complexité des

systèmes riverains. D'une part, des recherches supplémentaires seraient nécessaires pour établir des relations entre la largeur de la bande riveraine ligneuse et la densité de rat musqué. Les différentes espèces d'arbres et d'arbustes en bande riveraine devraient aussi être évaluées afin de déterminer si elles ont toute la même influence.

L'aménagement des bandes riveraines à l'échelle du bassin versant nécessite d'avoir une vue d'ensemble de la situation. Outre les points discutés précédemment, ajoutons que le drainage agricole, qu'il soit souterrain ou de surface, vient aussi interagir avec les bandes riveraines. Le type de sol, la pente, le type de culture, le choix des essences dans les aménagements sont tous des points qui doivent également être pris en compte dans le choix de la mesure à adopter pour corriger un problème relatif à la bande riveraine. Certains de ces éléments seront traités un peu plus loin. Il en ressort cependant la nécessité du cas par cas dans plusieurs circonstances afin de s'assurer que les aménagements soient les plus rentables possible, qu'ils limitent les impacts négatifs, tout en conservant une vision d'ensemble afin d'atteindre les objectifs fixés.

Il ne faudrait pas voir les bandes riveraines comme un remède miracle permettant de régler tous les problèmes de pollution diffuse que l'on rencontre dans un bassin versant (Gagnon et Gangbazo 2007). Pour qu'une bande riveraine puisse jouer son rôle épurateur au maximum, il faut que l'eau de ruissellement se répartisse sur une grande surface. Cette situation se produit rarement, l'eau empruntant généralement des voies préférentielles naturelles ou des fossés. L'intensité du ruissellement peut aussi avoir une influence sur la capacité de la bande riveraine (Beaudin 2006).

La largeur minimale prévue par la politique de protection peut s'avérer insuffisante dans certains cas pour atteindre les objectifs fixés (sols instables, milieu présentant un fort intérêt biologique, concentration de ruissellement, etc.) si l'on ne se fie qu'à la bande riveraine pour contrer la pollution diffuse. Dans de telles circonstances, deux approches sont possibles. On peut d'une part augmenter la largeur minimale et l'appliquer à l'ensemble du territoire. L'autre approche consiste à améliorer les connaissances sur les causes des problèmes que l'on cherche à corriger et mettre en place des mesures adaptées. Il est cependant

incontournable qu'un minimum légal doit être conservé. Aucune de ces deux approches n'est cependant parfaite. La façon de les mettre en application pourra aussi grandement décider du succès de ces mesures. Faire appel à la réglementation uniquement, accompagnée de mesures coercitives, pourrait entraîner un désengagement de certains. Au contraire, en se fiant strictement à la bonne foi des propriétaires, on risque de voir évoluer la situation beaucoup plus lentement, au coût d'importants efforts d'information et de sensibilisation. L'objectif à atteindre et l'échéancier prévu dicteront l'approche à adopter.

Il n'existe pas de consensus sur la largeur que devrait avoir une bande riveraine, car celle-ci varie selon les fonctions que l'on désire qu'elle remplisse (Gagnon et Gangbazo 2007). La MRC de Nicolet-Yamaska a opté pour une largeur de dix mètres le long de ses trois principales rivières dans le but de protéger les rives de l'érosion, de retenir les sédiments et les nutriments et favoriser la biodiversité (Nourry 2006). Dans le plan d'action pour la protection et la mise en valeur des frayères d'éperlan arc-en-ciel, Guérineau et Plessis (2005) recommandent d'établir des bandes riveraines de dix mètres aux abords des frayères à éperlan. Ce sont là des exemples où des objectifs précis viennent dicter la largeur à implanter. Une réflexion pourrait être faite dans la région avec les acteurs concernés et basée sur les besoins et attentes de chacun. Le tout devra être appuyé par des analyses détaillées afin de produire les recommandations les plus utiles possible pour l'amélioration de la situation.

Un exemple de la nécessité de modifier les recommandations en fonction des cours d'eau est fourni dans un document produit par Environnement Canada (2004). Si l'on désire contrôler la température de l'eau, les bandes riveraines devront se concentrer sur les cours d'eau à la tête des bassins versant, où l'effet pourra se faire sentir davantage. À l'opposé, un grand cours d'eau bénéficiera de la présence d'arbres, ceux-ci étant généralement plus efficaces pour le contrôle de l'érosion (Environnement Canada 2004).

Les cours d'eau se trouvant majoritairement sur des terres privées, chaque propriétaire doit être prêt à laisser une partie de son terrain pour l'aménagement d'une bande riveraine et permettre d'améliorer la qualité de l'eau de l'ensemble du bassin versant. La perte d'espace utilisable est individuelle alors que les

profits sont collectifs. Cette situation frustre plusieurs propriétaires qui préfèrent le *statu quo*. Pour certains, des avantages doivent être présents afin qu'ils consentent à adopter une bande riveraine qui soit au-delà de la réglementation. Nous entendrons au cours des prochaines années de plus en plus parler des biens et services environnementaux, dont font partie les bandes riveraines (Gagnon 2005). Il s'agit d'une piste de solution parmi tant d'autres qui est évaluée pour que le propriétaire riverain ne soit pas le seul à assumer le coût associé à la protection de l'environnement. Un projet pilote est actuellement en réalisation pour établir la rentabilité économique de tel système, à l'échelle du bassin versant de la rivière Fouquette et d'un sous-bassin de la rivière Châteauguay. Les résultats sont attendus pour 2009.

La perte d'espace entraînée par l'implantation d'une bande riveraine n'est pas le seul élément qui entraîne des réticences de la part des propriétaires riverains. En effet, ce n'est pas tout de conserver une bande riveraine, encore faut-il qu'il y ait de l'entretien qui soit fait. Une bande boisée ou arbustive laissée à elle-même, et les problèmes qui y sont associés (embâcles, bris de machinerie en raison des branches, etc.) font partie des images négatives que plusieurs ont en tête lorsqu'il est question d'arbustes en bordure des cours d'eau. En 2002, le Comité de bassin de la rivière Fouquette a procédé à l'entretien de près de cinq kilomètres de bandes riveraines arbustives dans le cours principal de la rivière. Les tronçons sélectionnés présentaient une bande riveraine d'excellente qualité,

mais l'absence d'entretien avait fait tomber plusieurs branches et arbres dans le cours d'eau. L'obstruction partielle à plusieurs endroits engendrait de l'érosion ou favorisait la formation d'embâcles entraînant le débordement de la rivière. Avant même que ne soient entrepris des projets d'implantation à grande échelle, les questions de pertes de superficies agricoles et d'entretien devront être en bonne partie résolues.

Finalement, une autre piste de solution est également possible. Un projet en cours à La Pocatière vise à démontrer la rentabilité économique des cultures de produits forestiers non ligneux (rameaux, fruits, huiles essentielles, etc.) dans les bandes riveraines et les haies brise-vent (Lebel et DeRoy 2007). Adoptées par plusieurs producteurs sur le territoire, certaines espèces pourraient amener la création d'une économie régionale basée sur la transformation ou la mise en marché de différents produits. Selon l'état d'avancement de tous ces projets, il sera possible d'ici peu de temps de faire l'aménagement des bandes riveraines en fonction des besoins de protection du milieu et des propriétaires riverains. Bon nombre de problématiques seront corrigées lorsque les bandes riveraines ne s'implanteront plus uniquement de façon naturelle et sans contrôle des végétaux. Ainsi, les sommes d'argent investies serviront à réaliser des zones de protection fonctionnelles selon les besoins préétablis. Le Comité de bassin de la rivière Fouquette continuera de surveiller de près les développements dans ce secteur, afin d'en faire profiter les propriétaires riverains du bassin versant.

2.2 Les zones d'érosion

Contexte

L'érosion des berges est un phénomène qui fait naturellement partie de la vie d'une rivière, qui lui permet de maintenir l'équilibre des forces tout le long de son parcours. Par contre, les interventions humaines peuvent venir perturber cet équilibre, entraînant des problèmes d'érosion à des endroits où normalement il ne devrait pas en avoir, ou avec des ampleurs qui compromettent la qualité et la viabilité du milieu aquatique (MENV 1999).

Résumé de la problématique

On retrouve plusieurs zones d'érosion dans le bassin versant de la rivière Fouquette. Les sédiments ainsi apportés dans l'eau sont une source de matières en suspension, de turbidité et même de phosphore dans la rivière (Gangbazo et coll. 2002). La turbidité est d'ailleurs ressortie comme l'un des principaux problèmes de la qualité de l'eau dans le bassin versant (Painchaud 2007), et le facteur déclassant de l'IQBP au cours des dernières années (Portrait p. 67 et figure 15). L'érosion peut aussi avoir un impact économique en entraînant la nécessité de nettoyer les cours d'eau plus fréquemment. Comme l'a démontré la carte 6, les problèmes ne sont pas limités dans une portion précise du bassin versant, mais dispersés sur tout le territoire. Par contre, le ruisseau Turgeon et la rivière Fouquette sont les endroits où se retrouve la majorité des zones d'érosion.

Si les zones d'érosion sont responsables d'une partie de la turbidité rencontrée dans la rivière Fouquette et ses tributaires, elles peuvent aussi contribuer à la contamination par le phosphore. Au Danemark, une étude réalisée sur 91 cours d'eau a démontré que l'érosion des berges était responsable de 15 à 40 % du phosphore total (Laubel et coll. 2003 dans Beaudin 2006). Bien qu'il n'existe pas de donnée semblable pour le Québec, cette étude indique tout de même qu'il s'agit là d'un facteur à prendre en considération dans la recherche de solutions au problème de pollution diffuse dans le bassin versant.

Implication et piste de solution

La présence de zone d'érosion n'est pas un phénomène à prendre à la légère. Des impacts importants peuvent découler des décisions prises. Avant d'intervenir, il importe de bien connaître la situation et d'identifier les sources des problèmes. Parmi les facteurs qui peuvent expliquer la présence d'érosion, notons le détournement du courant par des obstacles (naturel ou non), le suintement d'eau, la vitesse de l'eau ou les

caractéristiques du sol. Chacun des facteurs à l'origine des problèmes dicte une solution différente, d'où la nécessité de faire appel à des spécialistes.

La correction des problèmes d'érosion à l'échelle du bassin versant risque de s'avérer une entreprise coûteuse. Tous travaux doivent faire l'objet d'études par un ingénieur pour déterminer correctement la source du problème et proposer la solution la plus adaptée. Les plans et devis doivent par la suite être approuvés par la municipalité concernée et par la MRC et obtenir les autorisations nécessaires du ministère du Développement durable et des Parcs (MDDEP) et du ministère des Ressources naturelles et de la Faune. Ce n'est qu'alors que peuvent débiter les travaux, qui impliquent dans la majorité des cas l'utilisation de la machinerie lourde et des frais importants.

La correction des problèmes doit donc se faire au cas par cas, après toutefois avoir évalué l'ensemble de la problématique et défini des priorités d'intervention. Le Comité de bassin s'est joint à un groupe de partenaires, dont la Fédération de l'UPA de la Côte-du-Sud et l'ITA, Campus de La Pocatière, afin d'identifier à l'aide de la géomatique les secteurs où les risques d'érosion sont les plus grands, et ainsi prioriser les interventions. Ce projet s'échelonne sur plusieurs années, et en attendant, des interventions dans des secteurs déjà identifiés pourront continuer à se faire.

On ne peut toutefois pas parler d'érosion des berges sans faire mention également des bandes riveraines. Les arbustes et les arbres, lorsqu'ils sont présents en bordure des cours d'eau, jouent un rôle de stabilisation grâce à leur système racinaire (Gagnon et Gangbazo 2007). Lorsque les conditions s'y prêtent (pente du talus, substrat, risque d'érosion faible, etc.), elles peuvent constituer la solution la plus économique à la correction des problèmes d'érosions (St-Pierre 2003). Par le fait même, on contrôle également la pollution

diffuse qui atteint le cours d'eau en limitant le transport de particules de sols et de nutriments (Duguet et coll. 2002).

La composition de la bande riveraine n'est cependant pas le seul facteur pouvant avoir une incidence sur l'érosion. La largeur est dans bien des cas plus déterminante. Comme on l'a vu dans la section précédente, la largeur minimale n'est pas respectée dans la majorité des cours d'eau du bassin versant. Le passage de la machinerie et le travail du sol trop près des cours d'eau augmentent le risque d'érosion.

D'importants travaux de stabilisation ont été réalisés au cours des dernières années dans deux secteurs du bassin versant. Trois sites furent stabilisés en 2002 au niveau de la frayère d'éperlan à l'embouchure de la rivière. À la tête du bassin versant, un autre site, qui devrait servir de site de démonstration, a été l'objet de travaux en 2006. Il regroupait également différentes mesures de conservation des sols et de l'eau à l'intention des producteurs agricoles. Dans les deux cas, les travaux représentaient des déboursés de plusieurs dizaines de milliers de dollars, qui ne pouvaient être pris en charge par les programmes traditionnels de financement. Dans le premier cas, c'est un **projet de compensation** qui a été utilisé, alors que dans l'autre, un montage financier regroupant plusieurs partenaires, avec des investissements en argent et en main-d'œuvre, a été nécessaire. Ces deux projets démontrent toutefois qu'il est possible de réaliser des travaux d'envergure à peu de frais pour les propriétaires et la population locale.

Projet de compensation

Un projet de compensation vise, comme son nom l'indique, à compenser pour une perte, une perturbation ou une détérioration de l'habitat du poisson, autorisée en vertu de la Loi sur les pêches administrée par le ministère des Pêches et des Océans du Canada (MPO). Ainsi, le MPO exige des promoteurs de projets qui perturbent ou détruisent l'habitat du poisson d'aménager ou de restaurer une superficie équivalente, ayant des caractéristiques communes avec l'habitat perturbé. Ces points communs peuvent être le type de milieu ou la présence d'une espèce particulière.

Pour en connaître davantage : http://www.dfo-mpo.gc.ca/oceans-habitat/habitat/policies-politique/operating-operation/compensation/index_f.asp

2.3 L'entretien et l'aménagement des cours d'eau

Contexte

La Loi sur les compétences municipales établit que l'entretien de tous les cours d'eau, sauf exception, est sous la responsabilité des MRC. Le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs et le ministère des Ressources naturelles et de la Faune sont pour leur part responsables d'émettre les autorisations avant que s'amorcent les travaux. Ces derniers peuvent être classés en deux catégories : l'entretien ou l'aménagement. Comme son nom l'indique, les travaux d'entretien se limitent au retrait des sédiments et à la stabilisation des rives et des sorties de drainage par exemple. En revanche, l'aménagement implique toutes interventions qui modifient le profil des berges et du lit du cours d'eau, que le cours d'eau ait été ou non l'objet de travaux antérieurs. Dans le cas d'entretien, un avis préalable doit être envoyé au MDDEP avant les travaux, alors qu'un certificat d'autorisation est nécessaire pour les travaux d'aménagement.

Résumé de la problématique

La rivière Fouquette a été profondément modifiée par les travaux d'aménagement visant l'amélioration de l'égouttement des terres. La majorité des cours d'eau dans les portions agricoles du bassin versant ont fait l'objet de travaux au moins une fois au cours des 50 dernières années. Ils ont été redressés ou reprofilés pour répondre aux besoins de drainage de l'agriculture. Ce faisant, on a aussi modifié la vitesse d'écoulement de l'eau et diminué le temps qu'il faut pour que les cours d'eau atteignent leur débit de pointe lors de précipitations (Beaudin 2006). Le risque d'érosion ou l'accumulation de sédiments guettent donc plusieurs tronçons de cours d'eau, qui nécessitent un entretien régulier pour maintenir leur efficacité.

L'entretien des cours d'eau est un sujet qui préoccupe bon nombre de propriétaires riverains et d'intervenants municipaux et qui ressort régulièrement dans les discussions dans le bassin versant. La portion centrale de la rivière est particulièrement visée. L'accumulation de sédiments, de débris et l'envahissement par la végétation occasionnent des débordements fréquents de la rivière à cet endroit (Pouliot et Verreault 2001).

Selon des données fournies par la MRC de Kamouraska, les derniers travaux majeurs (> à 3 km de longueur) d'aménagement dans les principaux tributaires du bassin versant ont eu lieu entre 1965 et 1984 (sauf pour le cours d'eau Saint-André dont les travaux les plus récents datent de 1993). Peu d'entretien a été fait depuis. Considérant l'intensification de l'agriculture, l'érosion naturelle et l'envasement du lit des cours d'eau et les changements

climatiques, on peut comprendre pourquoi plusieurs propriétaires réclament des travaux dans les cours d'eau.

Des discussions ont eu lieu entre 1999 et 2001 pour la réalisation de travaux dans la partie centrale de la rivière. Les études réalisées n'ont par contre pas abouti à la réalisation de travaux. Cette expérience a permis de constater la complexité du dossier, notamment sur le partage des coûts, et suscité beaucoup de mécontentement de la part de plusieurs résidents du bassin versant. Pour apaiser les tensions et être proactif dans le dossier, le Comité a lui-même pris en charge l'entretien de la végétation sur les rives d'une portion de quatre kilomètres de la rivière Fouquette. Le Comité a également facilité la réalisation de travaux de correction à certaines zones d'érosion. Néanmoins, il appartient à la MRC de Kamouraska d'autoriser la réalisation des travaux d'entretien. La mise sur pied par la MRC d'un service de gestion de l'eau est en ce sens un pas vers une meilleure gestion des cours d'eau municipaux.

Implication et piste de solution

Jusqu'à maintenant, les interventions d'entretien des cours d'eau se sont faites au cas par cas, selon les demandes reçues par la MRC. Les problématiques environnementales ou fauniques, notamment des objectifs d'amélioration de la qualité de l'eau, ne font pas forcément partie de la démarche. Or, c'est d'abord au niveau des cours d'eau que peuvent se faire des gains, en s'assurant la présence de berges stables et en ajustant la vitesse de l'eau, par le biais de seuils notamment, de façon à réduire les risques d'érosion, assurant ainsi une stabilité des aménagements à long terme. Ce n'est qu'après que l'on peut procéder à

l'aménagement de bandes riveraines sans crainte que des interventions ultérieures viennent les perturber. Dans ce contexte, l'entretien des cours d'eau est préalable à plusieurs travaux visant l'amélioration de la qualité de l'eau et la restauration des habitats aquatiques dégradés.

La planification des interventions à l'échelle du bassin versant ou d'un sous-bassin dans un objectif à long terme est une voie qui a été peu explorée jusqu'à maintenant. Cette planification, pour être efficace, demande toutefois une connaissance approfondie du territoire. Pour y parvenir, un regroupement de partenaires, incluant le Comité de bassin de la rivière Fouquette, a fait l'acquisition de données permettant de modéliser en trois dimensions le bassin avec un haut niveau de précision. Le modèle numérique de terrain qui en ressort permettra de limiter le temps nécessaire à la prise de données sur le terrain, réduisant les coûts reliés à la planification des projets. Il permettra aussi de prendre en compte diverses variables environnementales et hydrologiques pour la détermination des solutions les plus appropriées pour chaque site. L'approche est encore au stade de développement, mais les premiers résultats obtenus pour l'aménagement d'un site de démonstration s'avèrent prometteurs.

Une approche intégrant à la fois les besoins d'entretien actuels, les zones d'érosion ou à risque de même que les bandes riveraines est celle qui permettra le meilleur rapport coût – bénéfice, en assurant la durabilité dans le temps des interventions.

Il faut se rappeler toutefois que la MRC a la responsabilité de l'aménagement des cours d'eau et que des coûts importants sont reliés à ces travaux. Ces coûts doivent être assumés par les propriétaires riverains, selon différentes formules de partage. Ceux-ci doivent donc dès le départ être impliqués dans les démarches, car ils doivent donner leur accord avant de procéder.

Si l'on cherche à améliorer l'habitat en procédant aux interventions, il faudra veiller à réduire autant que possible l'impact de ces travaux sur le milieu aquatique. Cet élément a été passablement mis de côté lors des premiers travaux d'aménagement qui remontent à près de 50 ans. L'habitat du poisson en a notamment souffert, en perdant la diversité que l'on trouve naturellement dans un cours d'eau (Société de la faune et des parcs du Québec 2002). Les prochains travaux devront chercher à réduire au maximum leurs impacts sur le milieu aquatique pour ne pas reproduire ces erreurs du passé et poursuivre dans la voie de la restauration amorcée depuis quelques années.

2.4 L'éperlan arc-en-ciel

Contexte

La préservation de la frayère d'éperlan arc-en-ciel dans la rivière Fouquette est à l'origine de la formation du Comité de bassin. Le maintien de la frayère constitue la finalité de toutes les interventions réalisées dans le bassin versant et visant l'amélioration de la qualité de l'eau. Cet engagement du Comité envers l'éperlan a pris un sens nouveau avec la désignation du statut de vulnérable à la population d'éperlan du sud de l'estuaire, rendant encore plus importantes les actions qui sont entreprises sur le territoire.

Résumé de la problématique

La rivière Fouquette héberge l'une des quatre seules frayères connues de la population du sud de l'estuaire de l'éperlan arc-en-ciel (Portrait p. 98). Ce petit poisson, outre son rôle dans la chaîne alimentaire, est à la base d'une pêche sportive très populaire l'hiver au Bas-Saint-Laurent (Pettigrew 2002, 2007). Le maintien de cette frayère a donc des répercussions qui dépassent les limites du bassin versant de la rivière Fouquette.

Malgré l'amélioration de la qualité de l'eau (Portrait p. 69), les principales variables utilisées pour quantifier le succès de reproduction de l'éperlan arc-en-ciel dans la rivière Fouquette sont demeurées faibles au cours des dernières années si on les compare avec ce qu'elles étaient à la fin des années 90 et au début des années 2000 (Portrait p.28 et figure 4). La qualité de l'eau de la rivière n'est pas le seul facteur qui entre en considération, l'éperlan passant à peine quelques jours par année dans la rivière. Ce court séjour en rivière est cependant vital pour l'espèce, et c'est à ce seul moment que les interventions du Comité peuvent jouer un rôle significatif.

Comme le souligne le Plan d'action pour le rétablissement de l'éperlan arc-en-ciel (Équipe de rétablissement de l'éperlan arc-en-ciel 2003), la dégradation de la qualité de l'eau et de l'habitat sont les premiers éléments menaçant la survie de l'éperlan. La présence d'algues et de sédiments nuit à la fixation des œufs, ce qui expliquerait la désertion des frayères des rivières Boyer, Kamouraska et des Trois-Pistoles. La source du développement des algues, soit l'enrichissement excessif en phosphore, se constate dans la rivière Fouquette chaque année sauf en 2007, avec des concentrations médianes au-dessus du critère établi pour la protection de la vie aquatique.

Implication et piste de solution

Les concentrations de phosphore et d'azote au-delà des critères établis pour la protection de la vie aquatique constituent toujours une menace au bon développement des œufs d'éperlan le printemps. Mentionnée précédemment, l'implantation de bandes riveraines arbustives ou boisées peut jouer un rôle dans le contrôle de l'érosion, la rétention des nutriments et le maintien d'une eau plus fraîche (Grégoire et Trencia 2007). Tous ces éléments amènent des conditions moins propices à la prolifération d'algues qui sont un facteur de la mortalité des œufs (Portrait p. 33). La réduction des pertes d'éléments nutritifs et de sédiments vers les cours d'eau est également une mesure susceptible d'aider à un meilleur succès de reproduction. Considérant le peu de connaissances disponibles sur les facteurs affectant la population d'éperlan du sud de l'estuaire, le maintien de l'intégrité physique de la frayère et d'une eau fraîche et de bonne qualité au moment de la fraye sont les seuls éléments sur lesquels le Comité de bassin peut avoir un certain pouvoir par ses actions et ses recommandations.

Dans le plan d'action pour le rétablissement de la population d'éperlan arc-en-ciel de la rive sud de l'estuaire (Équipe de rétablissement de l'éperlan arc-en-ciel 2003), vingt-cinq actions sont identifiées dont six, relevant de deux objectifs, impliquent plus spécifiquement le Comité de bassin de la rivière Fouquette. Il s'agit de :

Objectif 1 (Protéger et améliorer la qualité de l'eau et des habitats essentiels (frayères, aires d'alevinage, couloirs de migration) des rivières actuellement utilisées)

1.1 Faire connaître la localisation des habitats essentiels et les moyens de les protéger

1.2 Caractériser les frayères, inventorier les facteurs

pouvant les affecter et préparer un plan d'action afin de les protéger et les mettre en valeur.

1.3 Appuyer et contribuer à la mise en œuvre du plan directeur de la rivière Fouquette

1.4 Favoriser l'implantation d'une bande de protection riveraine efficace

Objectif 3 (Acquérir et diffuser des connaissances sur la biologie, l'écologie et l'exploitation de la population d'éperlan du sud de l'estuaire)

3.1 Évaluer la qualité de l'eau et de l'intégrité écosystémique à l'embouchure des sept rivières

3.5 Poursuivre le programme de suivi des reproducteurs sur la rivière Fouquette

Ce plan d'action correspond pour l'essentiel aux tâches normales qu'effectue le Comité année après année. Par contre, un autre document, le Plan d'action pour la protection et la mise en valeur des frayères à éperlan arc-en-ciel anadrome (*Osmerus mordax*) de la rive sud de l'estuaire du Saint-Laurent (Guérineau et Plessis 2005), identifie plus exactement des actions pour s'assurer du maintien des frayères d'éperlan arc-en-ciel. Quinze actions à réaliser à l'échelle du bassin versant ou de la MRC de Kamouraska et touchant la rivière Fouquette sont proposées dans ce document. Ce sont :

1. Faire intégrer les frayères aux schémas d'aménagement des MRC et aux règlements d'urbanisme des municipalités.
2. S'assurer de l'application de la Politique de protection des rives, du littoral et des plaines inondables en milieux agricole, urbain et de villégiature.
3. Faire retirer le bétail du cours d'eau à la rivière Fouquette
4. Engager une démarche de concertation auprès des instances gouvernementales, des acteurs locaux et des producteurs agricoles sur la protection des cours d'eau en milieu agricole.
5. Promouvoir l'utilisation de plans agro-environnementaux de fertilisation (PAEF)
6. Faire construire un ponceau pour minimiser les impacts d'une traverse à gué sur la rivière Fouquette
7. Faire nettoyer les zones de détritiques recensées sur les berges de la rivière Fouquette

8. S'assurer de l'implantation d'une bande de végétation riveraine de dix mètres aux abords des frayères d'éperlan.
9. Faire stabiliser les zones d'érosion recensées sur les berges de la rivière Fouquette.
10. Informer les MRC et les municipalités sur la réglementation en vigueur s'appliquant pour la protection des habitats de l'éperlan arc-en-ciel.
11. Inventorier les entreprises présentant un risque majeur pour la qualité de l'eau.
12. Évaluer les entreprises présentant un risque majeur pour la qualité de l'environnement et les informer des résultats.
13. Évaluer les performances environnementales des systèmes de traitement individuels des eaux usées domestiques.
14. Évaluer l'impact des rejets routiers et autoroutiers sur la qualité des cours d'eau.
15. Promouvoir l'éducation et la sensibilisation des étudiants à la conservation de l'éperlan arc-en-ciel du sud de l'estuaire.

Certains de ces éléments ont déjà fait l'objet d'action de la part du Comité ou d'autres intervenants du territoire. Plusieurs restent cependant à réaliser et pourraient être repris dans le plan d'action du Comité.

Comparativement à d'autres espèces anadromes comme le saumon atlantique, le suivi de l'éperlan arc-en-ciel se fait depuis relativement peu d'années. Beaucoup reste encore à apprendre. Malgré sa taille modeste, les conditions au moment de la fraye font de la rivière Fouquette la deuxième ou la troisième frayère en importance pour la population, et celle présentant le plus fort taux d'utilisation des trois rivières suivies (Pilote 2005, 2007). Tous les moyens qui permettront le maintien de la frayère dans la rivière sont donc des éléments importants pour la préservation de cette population. La rivière Fouquette est après tout la seule rivière facilement accessible permettant de faire le suivi de la population d'éperlan du sud de l'estuaire. Le suivi de l'éperlan arc-en-ciel, qui se fait depuis 1994, permet également de mesurer l'impact des interventions faites dans le bassin versant de manière tangible.

2.5 Le milieu boisé

Contexte

La forêt constitue un élément important dans le paysage du Bas-Saint-Laurent et est, tout comme le milieu agricole, un moteur économique pour la région. Mais en plus de son rôle paysager et de sa valeur économique, le milieu forestier joue aussi un important rôle dans le maintien de la biodiversité et du cycle de l'eau à l'intérieur d'un bassin versant.

Résumé de la problématique

Avec 34 % du bassin versant occupé par les boisés, le seuil minimum de 30 % généralement reconnu pour avoir des impacts sur la biodiversité (Environnement Canada 2004, Société de la faune et des parcs 2002) est très près d'être atteint. Mais en plus de ce rôle, les milieux forestiers en ont aussi un important à jouer au niveau hydrologique (Langevin 2004). La diminution du couvert boisé en deçà de ce seuil pourrait donc avoir des répercussions, notamment par l'augmentation des débits de pointe.

Le développement municipal et agricole sur le territoire est les principaux éléments susceptibles de causer une perte de superficies boisées dans le bassin versant. Pour s'assurer que ce développement ne se fera pas au détriment de la forêt, la notion de gestion intégrée par bassin versant prendra ici tout son sens.

Implication et piste de solution

Le lien entre la présence des boisés et la qualité de l'eau ne se fait pas directement. En réalité, une plus grande superficie de boisés signifie moins de terres agricoles, responsables d'une plus grande proportion de pollution diffuse (Patoine et Simoneau 2002). Le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) avait d'ailleurs souligné l'impact de l'agriculture sur le déboisement dans son rapport sur le développement durable de la production porcine, et émit une recommandation sur le sujet (BAPE 2003).

Malgré que le bassin versant soit à prédominance agricole, on ne retrouve pas la pression sur les milieux forestiers qui se vit plus au sud de la province, où l'agriculture est plus intensive. La diminution des superficies boisées de 0,6 % entre 2001 et 2006 en témoigne. En comparaison, cette perte se situait à 5 % entre 1998 et 2005 pour le territoire de la MRC de Nicolet-Yamaska dans le centre du Québec (Nourry 2006). L'agriculture intensive qui se pratique au sud du Québec fait peser un poids beaucoup plus lourd sur

les boisés restants (Société de la faune et des parcs 2002), que ce que l'on constate dans la région. Par contre, tout comme dans d'autres territoires où domine l'agriculture, le morcellement des boisés est leur principal problème. Les espèces animales et végétales qui se retrouvent dans ces milieux ont besoin d'une certaine superficie afin de compléter leur cycle de vie. De même, une superficie minimale peut permettre aux espèces présentes de se remettre après une perturbation importante comme une coupe, un incendie ou des maladies (Duchesne et coll. 1999).

Comme il a été démontré dans le portrait, bien que présent, les boisés dans le bassin versant de la rivière Fouquette sont très fragmentés et de petites tailles (Portrait p. 9). Ce fractionnement a un impact sur la qualité de l'habitat qu'on y trouve. Ainsi, si l'on considère uniquement les **habitats intérieurs** (voir encadré) en soustrayant de la superficie totale de boisés une bordure de 100 mètres de largeur à leur pourtour, la superficie totale n'atteint plus que 690 ha. Ce chiffre représente moins de 10 % de la superficie du bassin versant. Une bordure de 100 mètres constitue un minimum (Environnement Canada 2004). Duchesne et coll. (1999) font plutôt référence à une bordure de 300 mètres dans la planification de corridors forestiers.

La présence de quelques grands blocs boisés, d'une superficie de plus de 100 hectares, est cependant une bonne chose pour assurer une diversité d'espèces, notamment pour les oiseaux forestiers (Environnement Canada 2004). La faible distance entre les îlots est également un facteur pouvant favoriser le maintien de certaines espèces qui normalement ne se retrouveraient qu'en présence de grands boisés.

NOTE

Un habitat de bordure est la zone de contact ou de transition entre deux habitats différents, comme un boisé et une terre agricole par exemple. Il est caractérisé par des plantes de stades successionnels jeunes et un ensemble d'espèces fauniques qui utilisent les deux habitats (milieux agricoles et boisés). On parlera d'effet de bordure lorsque, dans notre exemple, les conditions climatiques, hydrologiques et biologiques du milieu agricole influencent celles du boisé.

Un habitat d'intérieur ou de cœur de forêt est la zone localisée au centre de la forêt. Cette zone est caractérisée par des espèces floristiques de stades successionnels moyens à âgés. La superficie forestière minimale pouvant fournir des habitats d'intérieur a été estimée à 30 ha.

Tiré du « Guide de conservation des corridors forestiers en milieu agricole », Duchesne et coll. 1999

Dans un rapport déposé au BAPE lors des audiences publiques sur le développement durable de la production porcine, la Société de la faune et des parcs du Québec (2002) suggérait de soutenir les initiatives visant la protection et la restauration des habitats propices pour la faune, dont les milieux forestiers. Ces mesures auraient aussi comme but de sensibiliser les propriétaires de boisés à l'importance de ces milieux. Dans le contexte du bassin versant de la rivière Fouquette, où les pertes de superficies forestières ont été peu importantes au cours des dernières années, une approche de cette nature aurait sans doute des résultats intéressants. De plus, il semble plus réaliste d'encourager le maintien des boisés existants que de chercher des façons d'augmenter les superficies forestières.

L'autre avenue possible pour s'assurer de conserver les boisés actuels est de procéder à leur aménagement de façon durable. L'Agence de mise en valeur des

forêts privées du Bas-Saint-Laurent est à ce chapitre un joueur incontournable. En plus d'établir les grandes lignes de l'aménagement forestier en terrains privés, leur implication dans la conservation des milieux forestiers rares, fragiles ou d'intérêts écologiques contribue à la bonne gestion de la forêt et de la préservation de son rôle de refuge de la biodiversité.

La préservation des boisés aura aussi un rôle à jouer dans le maintien des milieux humides, particulièrement des tourbières naturelles du bassin versant. Leur présence fait office de tampon entre le milieu avoisinant et la tourbière, limitant les perturbations à cette dernière (pour plus de détails, voir la section F. Les milieux humides). La protection de milieux humides devrait automatiquement signifier la protection des boisés environnants.

Un autre élément qui n'a pas été abordé est la présence de corridors boisés qui peuvent jouer un rôle important dans le maintien de la biodiversité des espèces. Les bandes riveraines et les haies brise-vent, pour autant qu'elles soient de largeur suffisante, pourraient être appelées à jouer ce rôle. Une planification des aménagements devrait donc prendre en considération cette notion de corridor forestier. Pour ce faire, le guide de conservation des corridors forestiers en milieu agricole (Duchesne et coll. 1999) constitue une référence.

Les haies brise-vent constituent aussi un élément du paysage forestier en milieu agricole qui peut être pris en considération. Bien qu'il ne rentre pas dans le calcul de la superficie forestière du bassin versant, elles ont néanmoins un rôle à jouer. Au-delà de leur utilité qu'on leur reconnaît dans la protection des cultures, des routes et des bâtiments (Syndicat des producteurs de porcs de la Mauricie 2007), elles peuvent aussi constituer des habitats intéressants qui peuvent être utilisés par la faune.

2.6 Les milieux humides

Contexte

Tout comme les boisés, les milieux humides peuvent être l'objet de pression provenant des activités humaines. Les principaux milieux humides du bassin versant sont les tourbières, qui occupent la portion centrale du territoire. La majorité est actuellement en exploitation pour la récolte de la tourbe de sphaigne, mais quelques portions demeurent à l'état naturel. Les travaux menés par Faune Québec et par le Comité de bassin ont démontré l'importante diversité biologique de la faune dans ces milieux (Cerruti 2004). De plus, la présence d'espèces de micromammifères susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables doit mener à une certaine prudence face à l'exploitation de ces milieux.

Résumé de la problématique

Plus de la moitié des tourbières du bassin versant sont ou ont été exploitées. En 2006, à partir d'image aérienne, on évaluait à environ 277 ha la superficie de tourbières perturbées par l'exploitation, contre environ 240 ha pour celles à l'état naturel. Les proportions devraient demeurer relativement stables dans le futur, certaines portions de tourbières étant même appelées à être retirées de l'exploitation au cours des prochaines années.

Les tourbières du bassin versant, malgré la superficie totale qu'elles occupent, sont peu documentées. Ce n'est qu'en 2004, avec l'étude sur les amphibiens et les micromammifères (Cerruti 2004) que les premières données sur la biodiversité de ces milieux ont pu être acquises. Une meilleure connaissance de ces tourbières serait toutefois nécessaire et permettrait de répondre à certaines interrogations, notamment au niveau de leur impact sur la qualité de l'eau.

L'autre problème que l'on peut percevoir actuellement est relatif aux grandes superficies de tourbières qui ont déjà été exploitées et qui sont aujourd'hui à l'abandon. Il faut en effet plusieurs années avant qu'un couvert végétal se reforme et avant que ce ne soit le cas, elles peuvent être très sensibles à l'érosion par le vent et l'eau (Lavoie et coll. 2005, Lavoie et coll. 2003, Campbell et coll. 2002). Malgré le colmatage des canaux de drainages au fil des ans, des particules de tourbes peuvent être transportées et se retrouver dans les cours d'eau, augmentant la turbidité et la quantité de matières en suspension et nécessitant le nettoyage des cours d'eau plus fréquemment.

Implication et piste de solution

Il n'y a pas eu suffisamment d'échantillonnage d'eau dans la portion des tourbières pour établir l'impact

qu'elles peuvent avoir sur la qualité de l'eau. Malgré qu'on ne connaisse pas la situation initiale, on peut présumer que l'impact de l'exploitation des tourbières a été amoindri au cours des dernières années. De nouvelles pratiques sur les sites en exploitation ont vraisemblablement eu des impacts positifs à ce niveau. Les canaux de drainage, plutôt que de se jeter directement dans la rivière Fouquette ou ses tributaires, sont maintenant interceptés par un canal collecteur et l'eau est dirigée vers un bassin de décantation avant de rejoindre le cours d'eau. En plus de réduire le nombre d'embouchures au cours d'eau susceptible de s'éroder, le nettoyage périodique des bassins réduit d'autant la quantité de sédiments qui se serait autrement retrouvée dans la rivière. Reste les éléments dissous pour lesquels il n'y a ni mesure de l'incidence ni de contrôle actuellement. C'est ici qu'un suivi de la qualité de l'eau serait particulièrement opportun.

On associe souvent les tourbières à des éponges en raison de leur capacité de retenir de grande quantité d'eau. Cette capacité pourrait en théorie permettre d'absorber une partie de l'eau lors de précipitations abondantes, et ainsi réduire l'importance des crues. Cette affirmation ne tient toutefois pas compte du fait que la nappe phréatique dans une tourbière se trouve juste sous la surface. Ainsi, sa capacité de rétention n'est pas la même après une période sèche ou une période plus pluvieuse, où elle peut alors contribuer à augmenter la crue (Holden 2005). D'autres facteurs liés à l'exploitation de la mousse de sphaigne, comme la formation de canaux de drainage, l'abaissement de la nappe phréatique ou la disparition du couvert végétal peuvent aussi avoir une influence sur l'hydrologie et la capacité des tourbières à jouer un rôle de tampon lors de précipitations (Holden et coll. 2004).

Dans le bassin de la rivière Fouquette, un autre phénomène vient aussi jouer un rôle dans la dynamique de l'eau en période de crue. Les grandes superficies de tourbières se trouvant aux abords de la rivière agissent comme une plaine de débordement, accumulant le surplus d'eau que la rivière ne parvient pas à évacuer. On observe ces accumulations d'eau le printemps à la fonte des neiges mais également lors de fortes pluies, principalement dans la portion amont de la plaine. Ces débordements peuvent par contre avoir des effets négatifs pour certains. Ils entraînent notamment des baisses de rendement ou la perte de récolte pour les terres agricoles se trouvant dans ce secteur. Elles rendent aussi plus difficile l'extraction de la tourbe mais aussi la renaturalisation des tourbières. Des recherches prévues sur des parcelles exploitées par Tourbières Berger par le Groupe de recherche en écologie des tourbières (GRET) de l'Université Laval devraient permettre de développer des méthodes de restauration adaptées pour cette situation (S. Bourgault, communication personnelle).² La situation est cependant différente pour les débordements en milieu agricole où, pour le moment, aucune solution simple n'existe. Cette situation conduit plusieurs producteurs agricoles à réclamer le nettoyage du lit de la rivière, dans l'espoir de limiter les débordements. Des études ont été réalisées en 1999-2000, sans toutefois conduire à des travaux en raison de la complexité du dossier (voir section C. Entretien des cours d'eau).

Outre les portions en exploitation, certains secteurs ayant fait l'objet d'exploitation il y a plusieurs années sont aujourd'hui laissés à l'abandon. Ces tourbières abandonnées représentent plusieurs dizaines d'hectares de sol laissé à nu, augmentant le risque d'érosion hydrique et éolienne. Pourtant, si elles ne peuvent faire l'objet d'exploitation à nouveau, il existe aujourd'hui des méthodes développées par l'industrie et le milieu de la recherche pour redonner une seconde vie à ces milieux. L'une des méthodes utilisées consiste à étendre en surface de la tourbe vivante provenant de l'ouverture d'un autre site, de la couvrir de paille pour conserver l'humidité et finalement favoriser le rehaussement de la nappe phréatique en bloquant les canaux de drainage. Au rythme de quelques millimètres d'épaisseur par année, la tourbière va complètement se régénérer (Quinty et Rochefort 1997). Selon les conditions du site, d'autres

mesures de restauration peuvent aussi s'appliquer, comme la plantation de diverses essences forestières ou fruitières (Bussièrès 2005). Le bassin versant de la rivière Fouquette bénéficie à ce titre de la présence de l'entreprise Tourbières Berger inc. sur son territoire qui en plus de réaliser des projets de restauration est également près des groupes de recherche qui travaillent dans le domaine pour continuellement améliorer les méthodes.

Malgré les perspectives prometteuses qu'offre la restauration des tourbières, il n'en demeure pas moins que la tourbière la plus intéressante est celle qui n'a jamais fait l'objet d'exploitation et qui a conservé son caractère naturel. Des mesures spécifiques devraient donc être mises de l'avant pour protéger ces milieux. L'option de conservation la plus simple est de procéder de la même façon que les organismes de la région (La Forêt modèle du Bas-Saint-Laurent, l'Agence régionale de mise en valeur des forêts privées du Bas-Saint-Laurent et le Conseil de bassin de la rivière Rimouski), en réalisant des ententes de conservation volontaires pour les milieux humides avec les propriétaires. Les ententes peuvent prendre diverses formes selon le niveau de protection désiré et l'intérêt du propriétaire. Dans un scénario idéal, toutes les tourbières qui sont encore dans leur état naturel actuellement devraient être conservées. C'est un objectif qui peut par contre être difficile à atteindre. Si l'on ne peut y arriver, il faudra alors procéder à une analyse plus poussée des tourbières afin de déterminer celles qui présentent le moins de signes de perturbations anthropiques (Poulin 2002). Les mesures de conservation pourront alors se concentrer sur celles-ci. Dans tous les cas, il ne faudrait pas négliger de conserver une zone tampon en bordure du milieu humide. Cette zone peut jouer plusieurs rôles, tant biologiques que physiques, permettant de conserver l'intégrité de la tourbière (Environnement Canada 2004, Lachance 2005).

² Les Tourbières Berger inc.

D'autres milieux humides, associés au cours d'eau et aux rives, constituent l'habitat de la seule autre espèce vulnérable répertoriée dans le bassin versant après l'éperlan arc-en-ciel : la matteucie fougère-à-l'autruche (Portrait p. 40). Cette fougère, récoltée le printemps sous le nom de « tête-de-violon », est très commune un peu partout au Québec. Son statut d'espèce vulnérable vise à empêcher la récolte excessive de plants entiers prélevés en milieu sauvage et destinés à la vente. La récolte des crosses de fougère est donc toujours permise, en prenant soin toutefois de ne pas surexploiter les populations. La protection de cette espèce vulnérable devra être prise en compte lorsque se feront des travaux d'aménagement ou de nettoyage de cours d'eau.

2.7 Les activités agricoles

Contexte

Avec un territoire à prédominance agricole, concilier agriculture et amélioration de la qualité de l'eau, dans un contexte de développement durable, pose un défi de taille. Le nombre d'acteurs, l'importance mais aussi la fragilité économique du secteur, la nature diffuse des sources de pollution en cause et le degré différent d'implication et d'intérêt des acteurs concernés font en sorte qu'il n'existe pas de recette miracle à appliquer pour obtenir des résultats. Les pratiques culturales, les types de sols, la fertilisation, le type de cultures sont tous des éléments qui varient d'une ferme à l'autre mais qui ont une influence sur la qualité de l'eau. Le défi se pose aussi face aux autres utilisations du territoire (résidentielle, tourisme, forêt, etc.), qui entre parfois en conflit avec les activités agricoles.

Résumé de la problématique

L'activité agricole occupe une place importante au Kamouraska. En 2004, on y dénombrait 419 entreprises agricoles, générant des revenus de 85,9 millions de dollars et procurant des emplois directs à 1570 personnes. L'activité agricole du Kamouraska représente 25 % de celle de l'ensemble de la région administrative du Bas-Saint-Laurent (Gaudette 2005). Les données exactes pour le bassin versant ne sont pas connues, mais avec une cinquantaine d'entreprises agricoles et un abattoir, le secteur de l'agroalimentaire est de loin le principal employeur du territoire.

Le secteur agricole est souvent pointé du doigt comme principal responsable de la dégradation de l'eau. Pourtant, dans le bassin versant de la rivière Fouquette, le portrait agricole, et son évolution depuis 1995, ne laisse pas transparaître un bilan alarmiste de la situation. L'augmentation de la production animale (Portrait p. 59, tableau 13), principalement reliée à l'implantation d'une porcherie, ne semble pas s'être traduite par une détérioration de la qualité de l'eau. De plus, l'occupation du territoire et les exigences environnementales font en sorte que s'il y a une augmentation de la quantité d'animaux dans le bassin versant au cours des prochaines années, celle-ci sera surtout reliée à une consolidation des fermes actuelles plutôt qu'à l'implantation de nouvelles installations d'élevage. Néanmoins, l'activité agricole demeure responsable d'une partie de la pollution diffuse dans le bassin versant, ne serait-ce qu'en raison de la superficie importante du territoire occupé.

Lors des consultations du BAPE sur la production porcine, la Société de la faune et des parcs du Québec avait produit un document présentant l'impact de l'agriculture sur la faune (Société de la faune et des parcs 2002). Parmi les neuf facteurs de dégradations

des habitats fauniques présentés, certains peuvent s'appliquer au bassin versant de la rivière Fouquette. Nommons par exemple les risques de déversements, les pratiques culturales, le redressement et le reprofilage des cours d'eau et les obstacles à la libre circulation des poissons. Aucun inventaire systématique n'a été réalisé sur la localisation de ces différentes perturbations du milieu provenant des activités agricoles, mais des observations ponctuelles permettent de témoigner de leur présence.

Implication et piste de solution

Le portrait agricole du bassin versant nous laisse présager que le problème en milieu agricole n'en est pas un de surcharge de production mais plutôt d'utilisation et d'aménagement du territoire. L'absence de bandes riveraines, un réseau de drainage inadéquat ou des pratiques culturales entraînant des pertes de sols seraient plus susceptibles d'être les facteurs expliquant les dépassements des critères de la qualité de l'eau que le surplus de matières fertilisantes.

Ce constat implique que des changements dans la gestion des champs et des cultures sont nécessaires pour améliorer la situation. Pour faire avancer les choses, l'action concertée devient nécessaire. Au printemps 2005, la Fédération de l'UPA de la Côte-du-Sud mettait à jour son plan d'action pour le développement durable de l'agriculture sur son territoire, qui couvre notamment le bassin versant de la rivière Fouquette. Six axes d'intervention sont identifiés, dont certains sont susceptibles d'avoir un impact sur la ressource eau. Il s'agit de :

- La protection de l'eau
- Le contrôle des odeurs reliées aux bâtiments et à l'épandage
- La rationalisation de l'usage des pesticides

- Les gaz à effet de serre
- La valorisation des boisés de ferme
- La disposition des matières résiduelles des entreprises agricoles

Différentes actions proposées pourraient contribuer significativement à l'amélioration de la qualité de l'environnement dans le bassin versant en regard des problématiques soulevées. Parmi celles-ci, notons la prévention du ruissellement et de l'érosion hydrique, la valorisation de la biodiversité, la valorisation des techniques de bonne gestion des pesticides et la promotion des retombées positives de la mise en valeur des boisés de ferme comme étant les plus intéressantes. Se rattacher à ce plan d'action, qui origine et qui est adopté par le monde agricole, constitue la meilleure voie à prendre pour avancer dans ces dossiers.

Un projet dans ce sens est en cours jusqu'en 2010 dans les sous-bassins du ruisseau Turgeon, Saint-André et Soucy-Lapointe, dans le cadre du programme de mise en valeur de la biodiversité des cours d'eau en milieu agricole. Le projet, piloté par la Fédération de l'UPA de la Côte-du-Sud en partenariat avec le Comité de bassin de la rivière Fouquette, vise à atteindre cinq objectifs :

3. Améliorer la qualité de l'eau par des pratiques agricoles qui réduisent l'érosion hydrique des sols vers les cours d'eau.
4. Restaurer la biodiversité aquatique de la rivière Fouquette et préserver la frayère à éperlan arc-en-ciel par la restauration des habitats riverains dégradés.
5. Planter des bandes riveraines arbustives et haies brise-vent qui permettront de relier différents habitats fauniques (boisés de ferme et forêts).
6. Développer un modèle d'intervention exportable grâce à l'acquisition de connaissances et la documentation des aménagements proposés.
7. Favoriser l'harmonisation et la cohabitation des activités agricoles et de la faune.

Si tout se déroule pour le mieux, ce projet, qui s'échelonne sur une durée de cinq ans, devrait permettre de réaliser des gains significatifs au niveau de l'habitat et de la qualité de l'eau. On pourrait aussi

envisager le retour de l'omble de fontaine dans certains tronçons.

Moins de deux années après le début des travaux, un premier constat est apparu. Des connaissances supplémentaires sont nécessaires pour intervenir de manière efficace sur le terrain et proposer des aménagements qui seront durables dans le temps. Par exemple, la gestion de l'eau de surface et du ruissellement, qu'elle se fasse par le biais de drainage de surface ou souterrain, est un élément qui a un impact sur la qualité de l'eau (Giroux et Enright 2002) mais qui n'a que peu été étudié dans le bassin versant. Certaines recommandations ont été faites à des producteurs dans le cadre de projets en partenariat avec l'Institut de technologies agroalimentaires (ITA), Campus de La Pocatière, mais sans bénéficier d'une vision d'ensemble. L'analyse des données topographiques de précision (LIDAR, voir encadré ci-dessous) et des images multispectrales au cours des prochaines années constituera vraisemblablement la base d'une meilleure connaissance dans les relations qui existent dans le bassin versant entre le drainage, les pratiques culturales, les sols et la qualité de l'eau.

Le LIDAR

La technologie LIDAR repose sur une plateforme aéroportée constituée d'un laser et d'un système de positionnement par satellite. En survolant le territoire, le laser détermine l'altitude de points qui sont enregistrés avec leurs coordonnées géographiques respectives. Pour le bassin versant de la rivière Fouquette, on obtient donc une résolution d'un point par mètre carré, ayant une précision absolue de quinze centimètres et relative de moins de cinq centimètres. Le modèle numérique obtenu permet notamment de déterminer avec précision l'écoulement de l'eau sur le territoire et de localiser les zones plus à risques, pour ainsi planifier les interventions en fonction d'une priorité établie à partir de ces modèles.

Une bonne analyse du terrain est une chose. S'assurer que les recommandations soient suivies en est une autre. Avec l'aide des agronomes et des clubs-conseils, certaines recommandations pourraient trouver des applications pour l'élaboration des plans agroenvironnementaux de fertilisation (PAEF). Ce document, exigé par le MDDEP, vise à s'assurer que les épandages sur les parcelles en culture se fassent selon des quantités et à des moments qui favoriseront les cultures et limiteront les impacts pour

l'environnement (Beaudin 2006). En ce sens, c'est un outil très utile pour contrôler les risques de pollution diffuse.

Le ruissellement constitue le principal chemin emprunté par les nutriments qui circulent du champ vers les cours d'eau (Beaudet et coll. 2008). Tout comme des changements de pratiques agricoles, une meilleure gestion à ce chapitre pourra contribuer à réduire la pollution diffuse. Le drainage agricole, tant souterrain que de surface, a des répercussions sur plusieurs éléments qu'ils soient reliés à l'agronomie, à l'hydrologie ou à la qualité de l'eau (Fraser et Flemming 2001). En ce qui concerne la pollution diffuse par le phosphore, Michaud (2004) précise que le ruissellement de surface est généralement associé à des exportations de phosphore (perte du champ vers les cours d'eau), alors que l'infiltration souterraine de l'eau conduit davantage à l'immobilisation du phosphore. Plusieurs facteurs, comme la saturation du sol en phosphore, l'intensité des précipitations, la nature du sol, pour n'en nommer que quelques-uns, peuvent influencer les exportations de phosphore par le drainage des champs (Beaudin 2006).

Des recherches effectuées par l'Institut de recherche et de développement en agroenvironnement (IRDA) ont permis de préciser l'impact du drainage souterrain sur la qualité de l'eau. Giroux et coll. (2002) ont observé que les pertes de phosphore et d'azote par les drains souterrains étaient plus importantes lorsque la fertilisation provenait d'engrais de ferme comparativement aux engrais minéraux. Ces pertes sont cependant faibles dans les champs en prairie de luzerne et mil, et augmentent pour les cultures d'orges et de maïs. En ce qui concerne plus spécifiquement l'azote, les pratiques de travail réduit du sol, qui favorisent l'infiltration de l'eau plutôt que son ruissellement en surface, pourraient augmenter les risques de pertes d'azote par les drains souterrains (Giroux et coll. 2001). Cependant, étant donné que le phosphore est le principal élément préoccupant dans le bassin versant, et que les pertes par le drainage souterrain sont estimées être de 10 à 20 fois inférieures à celles par le ruissellement de surface (Giroux et coll. 2002), le travail réduit du sol demeure une option incontournable qui devra être encouragé.

Des inventaires ponctuels dans le bassin versant ont identifié plusieurs secteurs où la densité de drainage de surface était trop grande. Les risques de transport

de particules du champ vers le cours d'eau s'en trouvent alors accrus. Des travaux avec l'ITA, Campus de La Pocatière et la Fédération de l'UPA de la Côte-du-Sud devraient permettre d'obtenir le portrait complet de la situation au cours des prochaines années et déterminer les mesures les plus appropriées à mettre en place avec les producteurs concernés.

Comme le précise Michaud et coll. (2006), l'activité agricole et les cultures n'ont pas un impact égal sur le bassin versant en termes de risque de pollution. Ainsi, dans le cas de la rivière aux Brochets, un tributaire de la Baie Missisquoi, ils ont démontré à l'aide de modèle que 50 % des pertes de phosphore provenaient de 10 % de la superficie du bassin versant. Cette étude démontre l'importance de bien connaître le territoire afin de mettre en place les mesures aux endroits où celles-ci auront le plus d'impact sur la qualité de l'eau.

Dans leur plan d'action, Guérineau et Plessis (2005) ont identifié des éléments qui pouvaient avoir un impact sur la préservation des frayères d'éperlan. Certains de ces éléments nécessitent des interventions en milieu agricole. Parmi eux, ils ont entre autres souligné la présence d'une traverse à gué non aménagée en amont de la frayère. Pour la corriger, ils ont suggéré la construction d'un ponceau, chose toutefois impossible considérant la configuration des lieux et le débit de la rivière. Toutefois, dans le même esprit que les remarques de la Société de la faune et des parcs (2002) dans son rapport sur l'impact de la production porcine sur la faune, le risque de déversement accidentel à cette traverse à gué constitue une menace, principalement le printemps. Guérineau et Plessis (2005) ont également recommandé de retirer l'accès du bétail au cours d'eau, encore présent à certains endroits malgré l'entrée en vigueur d'un règlement interdisant la pratique depuis le 1^{er} avril 2005. Bien que ponctuels, ces éléments sont néanmoins des impacts de l'agriculture dans le bassin versant qui peuvent facilement être corrigés.

Si l'aspect environnemental est relativement facile à résoudre à l'aide des outils actuellement disponibles, il en va autrement des aspects économiques et sociaux. Les aménagements ne nécessitent pas seulement des changements de mentalité ou de pratique, mais aussi, dans certains, cas des investissements qui peuvent être substantiels lorsque les superficies en cultures sont

importantes ou que les cours d'eau sont omniprésents sur le terrain. Bien que des programmes de subventions existent pour certains travaux d'aménagement, il n'en demeure pas moins que de 10 à 30 % des coûts doivent être assumés par le producteur agricole.

La rentabilité des entreprises agricoles est soumise à diverses fluctuations, provenant soit des conditions météorologiques ou des marchés. La façon d'aborder les interventions devra tenir compte de ce facteur. L'esprit du développement durable prendra ici tout son sens, car les interventions à réaliser devront se faire sans compromettre un secteur au détriment d'un autre. Dans un rapport présenté à la Coop fédérée sur la santé psychologique des producteurs agricoles (Lafleur et Allard 2006), les obligations environnementales se classaient au troisième rang des sources de stress pour les producteurs, juste derrière la diminution des revenus et l'augmentation des dépenses. Cette étude, réalisée auprès de 1338 répondants, est assez révélatrice de la situation actuelle. L'une des solutions aux facteurs de stress tel que les obligations environnementales, avancée tant par les répondants de l'étude de Lafleur et Allard (2006) que lors des consultations tenues dans le bassin versant, est notamment la valorisation du travail de l'agriculteur et des actions entreprises. Il s'agit là d'une approche qui a déjà été utilisée par le Comité dans le passé, et qui ne devrait pas être négligée.

La lutte à la pollution diffuse agricole se fait depuis de nombreuses années maintenant (Boutin 2004). La mise en place à la ferme des actions qui découlent de l'application de ces mesures est moins visible que la construction d'une usine d'assainissement des eaux usées par exemple. Par contre, l'action concertée par un grand nombre de producteurs agricoles aura un effet tout aussi notable sur la qualité de l'eau, qu'il faut valoriser.

Lorsqu'on parle de développement durable, l'aspect social entourant le secteur agricole doit aussi être abordé. S'il est démontré que les producteurs agricoles sont victimes de stress, bon nombre de résidents en

milieu agricole voient aussi leur qualité de vie affectée principalement par les odeurs associées aux productions animales et plus particulièrement celles associées aux élevages avec production de lisier. Les problèmes de cohabitation qui en résultent entraînent des débats très émotifs où le droit de jouissance de sa propriété des uns affronte le droit de produire et de gagner sa vie des autres. Bien que les problèmes d'odeur n'aient que peu à voir avec la qualité de l'eau, l'ampleur du débat et les conséquences sur le climat social font en sorte que le Comité devra en tenir compte afin d'assurer un développement harmonieux dans le bassin versant.

2.8 La qualité de l'eau de surface

Contexte

D'une façon ou d'une autre, tous les thèmes abordés jusqu'à maintenant faisaient référence à la qualité de l'eau de la rivière. Il en va de soi puisqu'il s'agit de l'un des buts de la gestion par bassin versant. Prise en particulier, la qualité de l'eau révèle aussi beaucoup sur les activités qui se déroulent sur le territoire et les causes possibles des problèmes rencontrés.

Résumé de la problématique

Une trop forte concentration en phosphore dans un milieu aquatique conduit à l'eutrophisation. L'eutrophisation est un phénomène qui se produit lorsqu'un cours d'eau ou un plan d'eau reçoit plus d'éléments nutritifs que nécessaire, et qui se traduit par une prolifération d'algues et de plantes aquatiques (Gangbazo et coll. 2005). Cette augmentation de la biomasse a pour effet de diminuer la concentration en oxygène dissous dans l'eau, entraînant des conséquences pour les espèces qui y vivent. Pour prévenir ce phénomène, une limite de 0,03 mg/L de phosphore a été établie (MENV 2001). Au-dessus de ce seuil, un cours d'eau est susceptible de présenter des signes d'eutrophisation.

Des efforts importants ont été déployés depuis les débuts du Comité de bassin pour réduire la concentration de phosphore à l'embouchure de la rivière. Dix ans plus tard, la tendance des résultats est encourageante. La concentration en phosphore total à l'embouchure de la rivière présente une médiane annuelle qui avoisine 0,05 mg/L depuis la réfection des installations de traitement des eaux usées de la municipalité de Saint-Alexandre (Portrait p. 70, figure 12). Elle se trouve encore au-dessus du seuil d'eutrophisation. Faute de mesure du débit de la rivière, donc du calcul de la charge en phosphore, il n'est pas possible pour le moment de déterminer l'ampleur des charges excédentaires. Tout ce qui est sûr c'est qu'encre trop de phosphore se retrouve à la rivière, mais nettement moins qu'il y a dix ans.

L'amélioration de la qualité de l'eau est aussi perceptible pour d'autres paramètres. L'azote ammoniacal, qui a longtemps posé problème, semble maintenant corrigé. La concentration en azote total et en coliformes fécaux est cependant encore un problème à certains endroits dans le bassin (Portrait p. 70 et annexe 2). Dans le calcul de l'IQBP, c'est la turbidité qui est devenue, depuis quelques années, le

facteur déclassant (Portrait p. 69, tableau 23). Une attention particulière devra y être apportée pour tenter d'identifier et de réduire les sources de turbidité dans le bassin versant.

Implication et piste de solution

Le phosphore constitue un élément préoccupant avec des concentrations dans la rivière qui, encore aujourd'hui après plusieurs importants travaux d'assainissement, demeure au-dessus du seuil de toxicité chronique. La rivière Fouquette, particulièrement à son embouchure, est donc vulnérable à l'eutrophisation. D'où provient ce phosphore excédentaire? Avant 2004, la principale source était d'origine municipale et industrielle, avec les étangs aérés de Saint-Alexandre. Mais depuis la mise en service du nouveau système de traitement des eaux usées, la situation n'est plus aussi simple. En effet, le suivi de la qualité de l'eau révèle des concentrations presque identiques en amont et en aval du rejet d'eau usée. Puisque l'attention a surtout été portée sur les sources ponctuelles de pollution au cours des dernières années, la pollution diffuse constituera le prochain défi à relever afin de réduire les sources de phosphore dans la rivière.

Comme l'a démontré le portrait agricole, le bilan agronomique négatif en phosphore et en azote (Portrait p. 61, tableau 16) signifie que, dans son ensemble, les quantités de fertilisants épandues sur les terres dans le bassin versant sont actuellement en deçà de la quantité qui peut être théoriquement prélevée par les végétaux. Par contre, différents facteurs peuvent contribuer à une perte des éléments nutritifs épandus. Par exemple, des précipitations dans les jours suivant un épandage peuvent entraîner vers les cours d'eau du phosphore ou de l'azote (Mishra et coll. 2006).

Le portrait de la qualité de l'eau a également fait ressortir le changement dans le rapport du phosphore

en suspension sur le phosphore total (Portrait p. 67). Avant la réfection des installations de traitement des eaux usées de Saint-Alexandre, le phosphore retrouvé à l'embouchure était majoritairement sous forme dissoute. Depuis quelques années, la proportion de phosphore en suspension a considérablement augmenté. Gangbazo et coll. (2002) associe un pourcentage plus élevé en phosphore en suspension aux bassins versant agricoles. Pour un cas semblable sur la rivière Boyer Nord, ils avançaient que des mesures de contrôles de l'érosion telles que les voies d'eau engazonnées permettraient de diminuer les matières en suspension et le phosphore atteignant la rivière. Les mesures de conservation des sols dans les cultures devaient aussi être encouragées, de même qu'une bonne gestion des engrais phosphatés. Le pourcentage de phosphore en suspension n'est pas aussi élevé dans la rivière Fouquette qu'il pouvait l'être dans la rivière Boyer Nord (entre 32 et 76 % pour 1997 à 1999 (Gangbazo et coll. 2002), contre 33 à 55 % pour 2003 à 2006 dans la rivière Fouquette), mais il indique tout de même quelles stratégies adopter pour contrôler la portion de phosphore en suspension qui a maintenant pris de l'importance.

La situation n'est cependant pas la même en amont, où le phosphore dissous prédomine sur le phosphore en suspension. Faute de données suffisantes, il est difficile d'établir avec précision la cause de cette différence. D'une part, l'activité agricole prédomine en amont, et l'on retrouve également de nombreuses zones d'érosion. On s'attendrait donc à une plus forte proportion de phosphore sous forme particulaire. D'autre part, il peut aussi y avoir des pertes de phosphore en suspension ou dissous des tourbières (Kellogg et Bridgham 2003), qui se concentrent également dans ce secteur.

Une hypothèse expliquant la faible proportion du phosphore en suspension est la rétention de sédiments qui pourrait se faire dans la portion centrale du bassin versant, où la pente est presque nulle. Des chercheurs en Angleterre (Demars et coll. 2005) ont étudié le phénomène dans un bassin versant dont les sources de phosphore étaient principalement ponctuelles et les charges connues. Ils ont comparé les concentrations prédites avec celles observées pour conclure que les nombreux barrages et digues ainsi que les plaines de débordement avaient pour effet d'accumuler une partie du phosphore rejeté au cours d'eau. Le phosphore était accumulé en période de basses eaux et

une partie était relâchée en période de crue. La même observation est faite par Michaud (2004) pour un tributaire agricole de la Baie Missisquoi. Une situation semblable pourrait se produire avec la portion centrale de la rivière Fouquette, où la quasi-absence de pente en fait une zone d'accumulation de sédiments. Un suivi en continu des débits et de la concentration en phosphore et en matières en suspension serait nécessaire pour vérifier cette hypothèse.

Depuis quelques années, divers projets ont permis la réalisation d'interventions ponctuelles pour réduire la contamination diffuse par le phosphore. Il est possible que ces mesures ne soient pas suffisantes pour atteindre et demeurer sous le seuil de 0,03 mg/l de phosphore total à l'embouchure. Si c'était le cas, il faudrait alors opter pour d'autres stratégies afin d'obtenir les résultats escomptés. Dans la rivière aux Brochets, un tributaire de la Baie Missisquoi, qui présente un problème de pollution diffuse beaucoup plus important, six stratégies agronomiques ont été modélisées pour identifier celles qui permettraient de réduire les apports en phosphore (Michaud et coll. 2006 dans Gangbazo et coll. 2006). Il s'agit de :

5. Le remplacement des cultures annuelles par des prairies dans les plaines inondables;
6. L'incorporation des fumiers au sol à la suite de l'épandage;
7. L'implantation de bandes riveraines enherbées;
8. La mise en place d'ouvrage de contrôle du ruissellement (fossés, avaloirs)
9. La mise en place de pratiques culturales de conservation;
10. La conversion de certaines superficies cultivées.

Certaines de ces mesures peuvent être mises en pratique dans le bassin versant, dont les bandes riveraines et le contrôle du ruissellement. Ces pistes de solutions se trouvent déjà dans les autres mesures proposées précédemment. Si elles portent fruit, ces stratégies simples devraient permettre d'éviter le recours à des mesures plus contraignantes telles que le remplacement des cultures annuelles dans les plaines inondables ou la conversion de certaines superficies cultivées. Faute de disposer de mesures exactes de la charge excédentaire de phosphore qui s'écoule du bassin versant, il est difficile de prévoir si ces mesures seront suffisantes. Il faut en effet se rappeler que les bandes riveraines ont des capacités de rétention du

phosphore qui sont très variables et difficiles à prévoir (Gagnon et Gangbazo 2007). On ne peut donc pas compter uniquement sur leur capacité de filtration et de rétention pour corriger les problèmes de phosphore.

L'autre élément qui pose problème dans le bassin versant, et qui explique les faibles valeurs de l'indice de qualité bactériologique et physicochimique (IQBP) observées est la turbidité (Painchaud 2007). La turbidité définit le caractère trouble de l'eau, ce qui diminue sa capacité à laisser passer la lumière. Elle résulte de la présence dans l'eau de phytoplancton, de sédiments, et toutes autres particules fines en suspension. Les critères du MDDEP autorisent une augmentation de 2 UNT par rapport à la concentration naturelle comme seuil de toxicité chronique pour la protection de la vie aquatique et de 8 UNT pour la toxicité aiguë (MENV 2001). Puisque l'on retrouve des perturbations à la grandeur du bassin versant, il faut se tourner vers les bassins versants limitrophes à celui de la rivière Fouquette pour établir la turbidité naturelle des cours d'eau de la région. Ainsi, dans les portions présentant peu d'impact des activités humaines dans les bassins versants des rivières Kamouraska (à l'ouest) et du Loup (au sud), les valeurs de turbidité sont inférieures à 2 UNT. Si l'on considère que cette valeur est représentative à ce que pourrait être la rivière Fouquette, les concentrations que l'on observe à l'occasion dans le bassin versant peuvent avoir un impact sur les poissons et les autres organismes aquatiques. Ces impacts peuvent être de plusieurs ordres. D'abord, les particules en suspension absorbent la chaleur du soleil, contribuant à réchauffer l'eau. La réduction de l'éclairage peut aussi avoir pour effet de réduire la photosynthèse des plantes immergées. Ces deux effets contribuent à leur tour à réduire la quantité d'oxygène dissous présent. Ajoutons pour terminer qu'une eau turbide est souvent qualifiée d'eau sale, qui ce qui apporte un impact au niveau esthétique également.

Fait particulier, la turbidité est généralement plus faible en aval qu'en amont, alors que l'inverse se produit pour la plupart des autres paramètres (Portrait p. 71). Le substrat en amont est composé principalement de matériaux fins, alors que l'on retrouve plus de cailloux et de gravier dans la portion aval de la rivière. Si seule la nature du sol est en cause, peu de choses pourront être faites pour réduire significativement la turbidité dans la rivière. Les

actions en conservation des sols réalisées en milieu agricole, de même que la correction de zones d'érosion (Portrait carte 6) constitue toutefois des moyens de réduire les apports de particules fines, qui pourraient se traduire par une baisse de la turbidité.

Si la qualité de l'eau de la rivière Fouquette s'est déjà comparée à celle de la rivière Boyer en raison de sa détérioration (Simoneau 1999), elle s'approche actuellement de celle de la rivière Ouelle, où se trouve la plus importante frayère d'éperlan arc-en-ciel. Comme pour la rivière Fouquette, la turbidité constitue le facteur limitant de l'IQBP, pour les données recueillies de 2005 à 2007. Les autres paramètres sont cependant tous excellents, ce qui n'est pas le cas avec la rivière Fouquette. Il ne faudrait donc pas porter une attention disproportionnée à la turbidité, au détriment de paramètres qui eux font la différence en fin de compte entre les deux rivières.

Malgré qu'ils ne constituent pas un enjeu majeur dans le bassin versant, et que les données n'aient pas été analysées dans le portrait, les coliformes fécaux dans la rivière Fouquette dépassent fréquemment les critères de qualité des eaux de baignades (200 u.f.c./100 ml, MENV 2001, voir annexe 2). En période estivale, l'effluent de la municipalité de Saint-Alexandre subit un traitement aux ultraviolets visant à réduire la quantité de coliformes rejetée dans la rivière. Vraisemblablement, d'autres sources de contamination sont présentes, contribuant aux dépassements observés. Ces autres sources peuvent provenir des activités agricoles ou de rejets d'eaux usées en provenance de résidences non reliées à des réseaux d'égout municipaux. Le développement de projet à caractère récréotouristique au cours des prochaines années pourrait justifier l'analyse plus poussée de ce paramètre afin de préciser les autres sources possibles de contamination et suggérer les mesures à mettre en œuvre.

Une source de contamination qui n'a pas été abordée mais qui pourrait avoir un rôle à jouer dans la qualité de l'eau du bassin versant est la conformité des installations septiques des résidences isolées. En 2000, seulement 19 % des installations septiques était conforme au règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées (Q-2, r.8) (Pouliot et Verreault 2001). On a vu certains propriétaires effectuer des travaux correctifs au cours des dernières années, mais une majorité demeure

potentiellement problématique. En plus des risques de contamination des cours d'eau, ils courent le risque de contaminer l'eau souterraine, en commençant par leur propre puits. La vidange systématique des fosses entreprise par les municipalités de la MRC de Kamouraska est un premier pas vers une meilleure connaissance et un meilleur contrôle de la situation. Il ne restera par la suite que de s'assurer que les propriétaires soient informés de l'état de leurs installations, et qu'ils prennent les mesures pour faire corriger les problèmes. Il faut cependant être conscient que la mise aux normes des installations septiques d'une résidence peut représenter un investissement de plusieurs milliers de dollars. Tous n'ont pas les moyens de payer de telles sommes si aucun délai n'est accordé pour réaliser les travaux ou si de l'aide financière n'est pas disponible.

Lorsque réunies, la piètre qualité des bandes riveraines et la qualité de l'eau douteuse à mauvaise ont un impact combiné sur la qualité de l'habitat du poisson, comme en témoigne l'indice d'intégrité biotique (IIB). Les améliorations apparues au niveau de la qualité de l'eau de 2001 à 2005 n'ont pas encore eu de répercussions sur les communautés de poissons que l'on retrouve dans la rivière. Les valeurs d'indice sont en effet demeurées sensiblement les mêmes entre 2000 et 2005 aux différentes stations d'échantillonnage effectuées. Encore aujourd'hui, les espèces de poissons généralistes et tolérantes dominent la communauté piscicole. La forte corrélation établie entre l'habitat riverain et l'IIB en 2001 par Rioux et Gagnon (2001) laisse présager qu'il faudra des interventions à ce niveau avant de voir un changement de situation.

Ces améliorations de la qualité de l'eau un peu partout dans le bassin versant laissent maintenant poindre à l'horizon la possibilité de réintroduire l'omble de fontaine dans le bassin versant. L'omble de fontaine, communément appelé « truite mouchetée », demande une eau claire, froide et bien oxygénée pour pouvoir se maintenir dans un cours d'eau (Grégoire et Trenchia 2007). Faute de suivi de ces paramètres, on ne peut pour le moment statuer si les conditions favorables se retrouvent actuellement dans le bassin versant pour le maintien d'une population d'omble de fontaine. Certaines mesures indirectes nous aident toutefois à

évaluer la situation actuelle. La présence de bandes riveraines faiblement ligneuses dans plusieurs secteurs du bassin versant est un élément qui peut être associé à une augmentation de la température de l'eau. Au même titre, des concentrations de phosphore au-dessus du seuil d'eutrophisation peuvent avoir pour effet d'augmenter la consommation d'oxygène par les plantes aquatiques, réduisant la quantité disponible pour les poissons. Quant à la présence de zones d'érosion ou de transports de particules de sols provenant des terres en culture, elles peuvent contribuer à la turbidité de l'eau. Tous ces éléments étant problématiques dans la majorité des sous-bassins, ce n'est pas à court terme que l'on peut espérer retrouver un habitat aquatique répondant aux besoins de l'omble de fontaine.

L'atteinte de cet objectif ambitieux nécessitera donc de s'attaquer tant à l'habitat riverain qu'au cours d'eau comme tel. Grégoire et Trenchia (2007) ont démontré un lien entre la présence d'une bande riveraine et la température de l'eau dans la région de la Chaudière-Appalaches. Cette constatation va de pair avec celle de prioriser l'implantation de végétation ligneuse le long des berges des cours d'eau de premier et deuxième ordre fait par Environnement Canada (2004) pour le secteur des Grands Lacs où les mêmes objectifs sont poursuivis. Comme on peut le constater, l'objectif de revoir un jour l'omble de fontaine dans le bassin versant est intimement lié aux différents axes d'interventions mentionnés précédemment. Cette perspective peut servir de motivation supplémentaire pour passer à l'action.

À partir des mesures d'indice d'intégrité biotique (IIB) dans le bassin versant en 2000 et 2005, on peut déjà identifier certains secteurs plus propices pour des projets de réintroduction. La station F6 en amont de la rivière Fouquette, au croisement avec la route 230 et en aval de la confluence avec le cours d'eau Saint-André, est le secteur le plus prometteur (voir carte 11). Bien que l'IIB y soit moyen, c'est tout de même la meilleure valeur du bassin versant. Ce secteur se caractérise par un milieu demeuré relativement à l'état naturel, avec une bande riveraine boisée et un substrat diversifié au niveau du cours d'eau.

2.9 L'accessibilité à la rivière

Contexte

La Politique nationale de l'eau (Gouvernement du Québec 2002), dévoilée en novembre 2002, contenait cinq orientations. L'une d'elles était de « favoriser les activités récréotouristiques relatives à l'eau ». Quel meilleur moyen de présenter les résultats des travaux d'assainissement de la rivière Fouquette que de redonner un accès à la rivière à la population. Ainsi à même de constater de leurs propres yeux les résultats, les résidents du bassin versant et les gens de passages deviendront autant d'ambassadeurs pour que se maintiennent à l'avenir les gains environnementaux si durement gagnés.

Résumé de la problématique

L'amélioration de la qualité de l'eau au cours des dernières années et le développement de projets à caractère récréotouristique dans la région crée de nouvelles opportunités de mise en valeur pour la rivière Fouquette. Les demandes en ce sens proviennent tant des groupes locaux que des citoyens rencontrés lors des consultations. Plusieurs sites dans la partie aval du bassin versant possèdent des caractéristiques qui en font des endroits de choix pour de la mise en valeur. La plupart sont cependant en terrain privé, et aucun aménagement ne pourra se faire sans l'approbation des propriétaires concernés.

Cette problématique n'étant pas directement reliée à la qualité de l'eau, son analyse réfère surtout à des discussions lors des consultations publiques, des rencontres du Comité et des échanges avec des résidents du bassin versant.

Implication et piste de solution

À l'époque où l'eau de la rivière Fouquette était de couleur verte, peu de gens portaient un intérêt à l'utiliser dans un contexte de développement récréotouristique. Depuis quelques années, la situation change et on sent un regain d'intérêt pour la rivière et ses environs. Après l'aménagement d'une halte en bordure de la rivière, à l'extrémité nord de la Route des Frontières (Portrait carte 13), un second projet est en développement. Il prévoit l'aménagement d'un sentier pédestre dans le secteur aval de la rivière. Le tracé suggéré permettra l'installation de panneaux d'interprétation en bordure de la rivière, offrant la chance aux gens d'être informés sur la rivière Fouquette ou l'éperlan arc-en-ciel. Ces aménagements seront, lorsqu'ils seront terminés, les seuls permettant d'avoir accès à la rivière dans l'ensemble du bassin versant.

Contrairement à ce que l'on pourrait croire, la mise en place de ces projets ne se fait pas sans susciter une certaine controverse. L'accessibilité à la rivière soulève parfois des problèmes de cohabitation. L'impact n'est pas tant au niveau environnemental mais davantage du côté social, surtout lorsque des gens demeurent à proximité des secteurs où sont prévus les projets. Ceux-ci peuvent s'attendre à une augmentation de la fréquentation dans le secteur qui se doit d'être bien encadrée pour ne pas créer de nouveaux problèmes. Parmi les craintes les plus fréquemment formulées, notons l'empiètement sur des terrains privés et l'augmentation des débris provenant de la négligence des promeneurs. Le développement récréotouristique amène aussi des inquiétudes face aux impacts possibles sur le milieu naturel. Les processus d'approbation réglementaire auront à juger des impacts de ces projets sur la faune et la flore, et permettront d'identifier avec les promoteurs les moyens à mettre en œuvre pour les minimiser.

Si le développement de projets à caractère récréotouristique venait à s'accroître, la possibilité de conflits d'usage pourrait s'en trouver augmentée. Bien qu'il n'en soit pas le promoteur, le Comité de bassin risque d'être interpellé et pourrait avoir à gérer cette nouvelle forme de conflit d'usage. L'approche à adopter devra être différente des conflits reliés à la qualité de l'eau où interviennent davantage les facteurs économiques et environnementaux plutôt que des questions d'ordre social.

Quoi qu'il en soit, la protection et l'amélioration de la qualité de l'environnement de la rivière Fouquette passent par une plus grande sensibilisation du public. Pour ce faire, il doit avoir accès à la rivière, pour se la réapproprier.

2.10 L'eau souterraine

Contexte

Le maintien d'une eau souterraine de qualité et en quantité a fait partie des préoccupations qui ont mené aux audiences du BAPE sur la gestion de l'eau en 1999 (BAPE 2000). Tout comme l'eau de surface, elle peut subir l'influence des activités qui se déroulent dans le bassin versant. Cependant, faute de pouvoir l'observer directement ou d'en faire un suivi régulier, ce n'est souvent que lorsque l'eau n'est plus potable ou qu'elle vient à manquer que l'on commence à s'en préoccuper.

Résumé de la problématique

Fait intéressant, 100 % de la population du bassin versant tire son eau potable de l'eau souterraine. Cependant, le réseau d'aqueduc de Saint-Alexandre prend sa source à l'extérieur des limites du bassin versant. Outre la consommation humaine, les puits sur le territoire servent également à l'alimentation en eau du cheptel animal du bassin versant. L'importance de la ressource n'est donc pas négligeable.

Malgré l'importance que représente cette ressource dans le bassin versant, très peu est connu sur la qualité de l'eau qui se retrouve dans le sous-sol du bassin versant. À l'heure actuelle, rien n'indique qu'il y ait de la contamination ou des risques, tant au niveau de la quantité que de la qualité. Par contre, faute de données et d'analyses sur le sujet, nous ne pouvons que nous en tenir à cette présomption sans pouvoir la vérifier.

Implication et piste de solution

L'acquisition de connaissances à l'échelle du bassin versant sur les eaux souterraines, que ce soit en termes de qualité ou de quantité, représenterait des investissements importants. Par contre, de manière individuelle, plusieurs propriétaires dans le bassin versant procèdent à des analyses de leur eau. Réunies, ces informations constitueraient une base d'information considérable, qui n'est actuellement pas mise à profit.

Si d'une part peu d'information est disponible sur l'état actuel de la situation, on n'en connaît pas beaucoup plus sur les risques pour l'eau souterraine dans le bassin versant. L'essentiel des puits se retrouve en zone agricole et rurale. L'épandage de matières fertilisantes ou des installations septiques inadéquates peuvent constituer des risques, surtout si le sol est très perméable.

Les coliformes fécaux et les nitrates sont les formes de contaminations les plus courantes (Rousseau et coll. 2004), mais d'autres composés peuvent aussi s'infiltrer dans le sol et causer de la contamination (par exemple les pesticides) (Giroux 2004). Les risques de contamination sont généralement plus grands pour les puits de surface que les puits profonds, et également plus importants en zone d'agriculture intensive (Rousseau et coll. 2004).

Les puits alimentant les résidents connectés aux réseaux municipaux font l'objet d'une attention particulière par les municipalités et le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs. Depuis juin 2002, le Règlement sur le captage des eaux souterraines est en vigueur, imposant diverses règles aux gestionnaires. Parmi celles-ci, pour juin 2008, les municipalités devront avoir déterminé les aires de protection bactériologique et virologique autour de leur installation de captage. Les données ayant servi à établir ces aires de captage pourront être utiles pour la caractérisation ultérieure de l'eau souterraine du bassin versant.

Sans s'attarder spécifiquement aux risques pour l'eau souterraine, les projets d'acquisition de connaissances et d'analyses prévues pour mieux documenter les problèmes de pollution diffuse apporteront de l'information permettant d'évaluer la vulnérabilité des eaux souterraines à la contamination.

2.11 Autres activités

Contexte

Comme le précise Gangbazo (2006), la gestion intégrée par bassin versant est également une voie d'expression du développement durable. Tout comme d'autres pays qui l'ont mise en place avant nous, le Québec et la population du bassin versant de la rivière Fouquette ont encore à apprendre à travailler avec cet outil qu'est la gestion par bassin versant. Cela implique que chaque secteur d'activités devra faire sa part dans l'atteinte des objectifs fixés.

Résumé de la problématique

Évidemment, le bassin versant de la rivière Fouquette présente bien plus de secteurs d'intérêts que les dix qui ont été développés jusqu'à présent. Cependant, peu de démarches ont été entreprises jusqu'à maintenant pour aller chercher l'implication des autres acteurs du bassin versant, qui ont un rôle moindre que ceux présentés précédemment. L'implication des autres acteurs du bassin versant passe également par une meilleure diffusion de l'information

Implication et piste de solution

Les secteurs qui ont été priorisés dans les interventions antérieures sont surtout ceux qui avaient un impact connu ou fortement présumé sur la qualité de l'eau. Mais un problème peut en cacher un autre. Par exemple, la réduction de la pollution d'origine municipale a surtout cherché à réduire la quantité d'azote, de phosphore et de coliformes dans l'eau, tous des paramètres mesurés dans les analyses d'eau. Par contre, un réseau d'égout peut transporter toute une série d'autres contaminants, qui ne peuvent être traités par les stations de traitement et qui se retrouvent dans les rivières. Impossible de dire quels impacts peuvent avoir la présence de diverses substances chimiques sur le succès de reproduction de l'éperlan, par exemple, mais la question peut se poser. Toutefois, en raison des coûts importants que représente l'analyse des contaminants chimiques qui pourraient se retrouver dans la rivière en aval du rejet d'eau usée, et de l'absence d'information indiquant qu'il puisse y avoir des problèmes, des campagnes de sensibilisation auprès de la population afin de limiter le rejet de substances nocives dans les égouts seraient dans ces conditions de l'argent mieux investi.

D'autres exemples des activités dans le bassin versant qui n'ont pas été traitées jusqu'à maintenant mais qui peuvent avoir un impact sur la qualité de l'eau sont soulevés par Guérineau et Plessis (2005), dans le *Plan d'action pour la protection et la mise en valeur des*

frayères à éperlan arc-en-ciel de la rive sud de l'estuaire du Saint-Laurent. Ils mentionnent notamment la présence de zones de détritiques près de la frayère, mais également les rejets routiers et autoroutiers, dont l'impact n'est pas connu. D'autres activités, actuelles ou passées dans le bassin versant, pourraient aussi mériter une certaine attention.

Parmi les activités qui pourraient avoir un impact sur la qualité de l'eau de la rivière Fouquette, on retrouve le terrain de camping, situé en bordure de la rivière. Les informations sont actuellement manquantes sur l'impact réel qu'il pourrait avoir. L'identification de son système de traitement des eaux usées et son efficacité serait nécessaire pour répondre à la question.

À l'heure actuelle, les principaux problèmes observés dans le bassin versant que le portrait a fait ressortir ont été couverts dans les sections précédentes. Néanmoins, rien n'indique que de nouvelles connaissances ne viendront pas changer notre vision des problématiques sur le territoire. La gestion de l'eau par bassin ne fait que commencer au Québec, et jusqu'à maintenant nous n'avons qu'effleuré les possibilités qu'offre ce mode de gouvernance de l'eau.

Conclusion de la partie 2

Entre le premier plan directeur de l'eau déposé en 2001 et celui-ci, bien des choses ont évolué dans le bassin versant et dans la gestion de l'eau au Québec. Les actions qui avaient été proposées en 2000, et qui ont été pour la plupart réalisées ont eu pour conséquence d'améliorer la qualité de l'eau mais aussi l'état de nos connaissances. C'est donc à partir de ces nouvelles bases qu'a été réalisée cette analyse.

Les principales sources de pollution ponctuelle étant corrigées, la pollution diffuse s'annonce le prochain grand défi à relever. La situation n'est pas insurmontable, mais la répartition de celle-ci sur tout le territoire en fait sa complexité. Le respect de bandes riveraines minimales et la réduction du transport de sédiments par la stabilisation des berges et une attention accrue à la gestion du ruissellement agricole constitueront vraisemblablement les bases des prochaines interventions visant l'amélioration de la qualité de l'eau. Le recours à de nouvelles technologies en géomatique devrait permettre de cibler les interventions aux endroits où le potentiel de gain sera le plus élevé.

Mais le travail d'un comité de bassin versant ne se limite pas à l'amélioration de la qualité de l'eau. Les interventions doivent se faire dans un objectif de développement durable, où doivent aussi entrer en considération les aspects économiques et sociaux. Pour ne pas se buter à ces questions en cours de réalisation, elles devront dès le départ être abordées afin de trouver des terrains d'entente satisfaisants pour toutes les parties. C'est là que réside la force de la concertation et le rôle d'un organisme de gestion par bassin versant.

Pour parvenir à corriger les problèmes, l'implication de tous les intervenants du bassin versant sera nécessaire. Leur rôle et les attentes exprimées quant à leur implication sont identifiés dans le plan d'action qui suit.