

CONSEIL RÉGIONAL DE L'ENVIRONNEMENT BAS-SAINT-LAURENT

Application de la corrélation entre l'utilisation du territoire et la concentration de phosphore total développée par Gangbazo (MDDEP, 2005) ¹

Évaluation de la charge agricole dans les principaux bassins versants (plus de 10 km²) ayant embouchure dans les MRC de Kamouraska, de Rivière-du-Loup, des Basques et de Rimouski-Neigette

RAPPORT – FÉVRIER 2006

1- Introduction

Ce document présente la méthode et les résultats de l'analyse de la charge agricole dans les principaux bassins versants des MRC de Kamouraska, de Rivière-du-Loup, des Basques et de Rimouski-Neigette. Les bassins retenus présentent une superficie égale ou supérieure à 10 km² et ils ont été identifiés et ordonnés par MRC selon leur embouchure. Ainsi, le présent rapport d'étape présente les résultats d'analyse de 24 bassins et il fait suite à une première étude réalisée par Jean-François Girard, B. Sc. Géo, M.A. (Conseil de l'environnement BSL, décembre 2005).

Mise en contexte

Le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) a fixé à 0,030 mg/l la concentration de phosphore total comme critère pour la prévention de l'eutrophisation (ministère de l'Environnement du Québec, 2001).

L'eutrophisation des eaux de surface a plusieurs effets négatifs sur les usages de l'eau : augmentation de la production de plantes aquatiques et d'algues (dont les cyanobactéries), problèmes de traitement de l'eau, altération du goût, de l'odeur et de la transparence de l'eau, diminution de la concentration d'oxygène dissout, accroissement de la mortalité des poissons et perte de diversité biologique, etc.

Une intensité d'activités agricoles qui permettrait de respecter le critère de concentration de phosphore pour la prévention de l'eutrophisation peut représenter un bon indicateur de capacité de support d'un bassin versant.

¹ GANGBAZO, GEORGES, JACQUES ROY ET ALAIN LE PAGE (2005). *Capacité de support des activités agricoles par les rivières : le cas du phosphore total*. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction des politiques en milieu terrestre, Mars, 28 p.

Conseil régional de l'environnement du Bas-Saint-Laurent

En 2004, le gouvernement a annoncé ses orientations sur la production porcine en s'engageant « à ce que le développement de la production porcine n'excède pas la capacité du milieu récepteur » (ministère de l'Environnement, communiqué de presse, 13 mai 2004). Le ministre M. Thomas J. Mulcair précisait plus tard cette notion de capacité de support en identifiant sur le territoire du Québec des bassins versants dégradés lorsqu'ils affichent une concentration à l'embouchure supérieure au seuil d'eutrophisation, soit de 0,030 mg PT/l (ministère de l'Environnement, communiqué de presse, 14 décembre 2004).

Ainsi, si la charge de phosphore total exportée par les rivières dépasse ce critère de la capacité de support, les usages de l'eau seront affectés ou perdus et des efforts devront être consentis pour assainir les rivières.

Le gouvernement adoptait 4 octobre dernier la plus récente version du *Règlement sur les exploitations agricoles* (REA) en précisant, dans les annexes du règlement, les municipalités qui sont localisées dans les bassins versants dégradés. Cependant, tous les cours d'eau n'ont pas été échantillonnés pour évaluer la teneur du phosphore et de fait, seules trois rivières de la région bas-laurentienne rencontrent les exigences de prélèvement pour établir l'état de santé ou de dégradation des bassins versants : les rivières Kamouraska, Fouquette et Rimouski.

Les analyses de corrélation

La finalité du développement méthodologique de Gangbazo (MDDEP, 2005) est d'appliquer un concept de capacité de support des activités agricoles établissant une corrélation entre l'utilisation du territoire et la concentration de phosphore total. Les résultats de l'étude montrent que la capacité de support des activités agricoles par les rivières peut être exprimée par la somme des cultures à grand interligne (GI) et à interligne étroit (IE).²

Les analyses de corrélation indiquent que le seuil de la capacité de support d'un bassin versant – exprimée par la somme des cultures à grand interligne et des cultures à interligne étroit qui permet de respecter le critère de concentration de phosphore pour la prévention de l'eutrophisation – est de l'ordre de 5 %.

La modélisation de ces bassins versants de la présente étude a pour objectif de guider les intervenants et les gestionnaires en aménagement du territoire dans leurs interventions visant à protéger les cours d'eau de la dégradation, de prioriser les actions d'assainissement contre l'eutrophisation, de cibler des enjeux de cohabitation et de maintien ou de récupération des usages de l'eau.

² GI : maïs + légumes + pommes de terre + haricots + tabac + soja + lentilles

IE : blé + avoine + orge + céréales mélangées + sarrasin + seigle + millet + triticales

Les GI et les IE sont des cultures annuelles qui nécessitent un travail au sol tous les ans et qui en dénudent une partie entre les rangées.

2- Méthodologie

Les mesures s'appuient sur les données géomatiques suivantes, lesquelles ont été intégrées au système d'information géographique (SIG) du Conseil de bassin de la rivière Rimouski (CBRR) :

- cartographie du MDDEP des bassins versants ;
- cartographie de la CPTAQ de la zone agricole ;
- cartographie du MAMR des limites municipales.

Les données statistiques sur l'utilisation agricole du sol (GI et IE) proviennent de fichiers de Statistique Canada (recensement effectué en 2001) redressés à la demande du MDDEP afin de tenir compte des limites de chaque municipalité.

L'exercice de compilation a d'abord consisté en la mesure des polygones des zones agricoles de chaque municipalité selon leur appartenance aux bassins versants. La valeur des surfaces en GI et en IE de chaque municipalité fut ensuite distribuée entre ces polygones au prorata de leur importance.

La mesure des polygones a été effectuée par la méthode du « *découpage - pesée* ». La comparaison des résultats ainsi obtenus avec ceux provenant de calculs géomatiques effectués par Jean-François Girard sur quatre bassins (Conseil de l'environnement BSL, 2005) ne laisse apparaître aucune différence significative.

La somme des superficies en GI et en IE des polygones des zones agricoles des municipalités pour chaque bassin versant a été mise en relation avec la surface du bassin versant (obtenue par géomatique) pour donner la valeur GI+IE de ce bassin, exprimée en pourcentage (%). Le même exercice fut répété pour deux variables secondaires : la forêt et les autres utilisations du territoire, ainsi que la densité animale.

Enfin, la valeur GI + IE de chaque bassin a été convertie en concentration de phosphore total estimée, suivant la corrélation mathématique présentée par Gangbazo (MDDEP, 2005), p.14.

3- Les résultats

Le tableau 1 présente les résultats de cette analyse. Les 24 bassins sont ordonnés selon la localisation de leur embouchure, d'ouest en est.³

Le tableau 2 présente les données triées selon le résultat de la valeur GI + IE de chaque bassin versant. Au bilan, la valeur GI + IE de :

- 21 bassins versants est supérieure à 5%
- 1 bassin versant varie entre 2 % et 3 %
- 2 bassins versants est inférieure à 2 %

Selon l'analyse de corrélation établie entre l'utilisation du territoire et la concentration estimée à l'embouchure des rivières, la charge de phosphore total estimée de :

- 20 cours d'eau est supérieure à 0,03 mg/l
- 2 cours d'eau varie entre 0,02 et 0,03 mg/l
- 2 cours d'eau varie entre 0,01 et 0,02 mg/l

En fait d'importance géographique, les bassins à l'étude représentent une superficie de 6238 km².

Les bassins modélisés comme **dégradés** (capacité de support exprimée par une valeur GI + IE supérieure à 5 %) représentent 2660 km², soit 42,65 %. Les bassins modélisés comme **non dégradés** représentent 3577 km² (57,35 %).

Le tableau 3 présente les résultats en ordre décroissant de superficie des bassins. Règle générale, la dégradation croît en sens inverse de la superficie. Ceci exprime la réalité physiographique et la structure d'occupation du sol du littoral du Bas-Saint-Laurent : plus un bassin est de grande superficie, plus son utilisation non agricole du sol augmente. Inversement, plus le bassin est de moindre superficie, plus l'utilisation agricole de son sol devient importante.

Un analyse de la problématique des très petits bassins versants (1 à 10 km²) exprime un état de dégradation généralisé, car 36 de ces 41 bassins présentent une valeur GI + IE supérieure à 5 % (voir tableau 4). Ces bassins cumulent une superficie de 196,2 km².

³ Les valeurs pour les deux premières rivières (bassins 577 et 582) sont sous-estimées car elles ne comptent pas la charge agricole située hors BSL dont nous ne possédions pas les données. La charge pourrait aller jusqu'au double car la portion en zone agricole hors BSL est aussi importante. Les valeurs pour la rivière Ouelle sont sous-estimées pour la même raison mais elles ne devraient pas varier significativement car la portion hors BSL contient peu de zone agricole.

Conseil régional de l'environnement du Bas-Saint-Laurent

Rappelons pour terminer qu'il ne faut pas écarter a priori l'éventuelle importance de certains sous-bassins de premier niveau, lesquels ne faisaient pas l'objet de la présente étude. Le respect du critère de concentration de phosphore à l'embouchure ne nous assure pas que les sous-bassins sont protégés contre l'eutrophisation car il est possible que la charge de phosphore dans ceux-ci soit plus élevée qu'en aval du cours d'eau principal.

4- Conclusion

Nous croyons que l'étude présente des résultats fiables particulièrement s'il s'agit de comparer les bassins versants entre eux. Ces bassins ont tous été analysés de la même façon et ceci en suivant les méthodes de l'étude de corrélation de Gangbazo (MDDEP, 2005) pour l'ensemble du Québec.

À notre avis, les résultats donnent une mesure objective de l'état relatif de dégradation des cours d'eau du Bas-Saint-Laurent, ce qui devrait permettre de cibler les initiatives prioritaires de prévention, de protection ou d'assainissement des bassins versants des quatre MRC à l'étude.

Selon Gangbazo (MDDEP, 2005), p. 25 : « *La méthodologie proposée pour l'appliquer est, à notre avis, le meilleur moyen pour que l'approche réglementaire joue vraiment le rôle qui devrait lui être dévolu et pour que la concentration de phosphore diminue significativement dans certaines rivières sans que cela coûte trop cher à la société.* »

Les actions significatives qui pourraient être posées par exemple sont l'aménagement de bandes riveraines, le maintien des boisés, la diminution des sources de pollution ponctuelles et diffuse dans le milieu. À cet égard, les résultats obtenus par cette équation pourraient également être considérés pour juger de l'acceptabilité de nouveaux projets avant la délivrance de certificats d'autorisation, telle une mesure de précaution basée sur le concept de capacité de support.

Nous tenons à souligner toutefois que ce critère de la charge de phosphore total exportée par les rivières ou celle exprimée par la valeur GI + IE ne tient pas compte des autres variables de la notion de capacité de support comme la toxicité due aux pesticides ou les pertes au niveau de la biodiversité.

Richard Favreau B. Sc. Géo, M.A.
Conseil régional de l'environnement du Bas-Saint-Laurent
20 février 2006