

# La gestion de l'eau au Québec

Mémoire déposé au  
Bureau des Audiences Publiques  
sur l'Environnement

dans le cadre  
de la consultation publique  
sur la gestion de l'eau au Québec

par

Yves Arcand, Ing., Ph. D.  
Line Arcand-Roy, Biol., Ph. D.  
Michel Laferrière, M. Sc. Env.  
Dominique LeQuéré, M. Sc. Env.  
G. Malenfant, B. Sc. sociales  
J. J. Minville, B. Sp. Chimie

**Comité de Recherche et d'Intervention Environnementale  
du Grand-Portage (CRIE)**

# **La gestion de l'eau au Québec**

## **LISTE DES SUJETS ABORDÉS**

- ◆ Conciliation des usages de l'eau;
- ◆ Gestion de l'eau et municipalités;
- ◆ Participation du citoyen;
- ◆ Pollution agricole;
- ◆ Cadre légal.

Le Comité de Recherche et d'Intervention Environnementale du Grand-Portage est un organisme qui a pour mandat de surveiller et prévenir les atteintes à l'environnement dans le territoire de la MRC de Rivière-du-Loup. Compte tenu de la nature rurale de son territoire, notre organisme s'est beaucoup impliqué dans le dossier de la contamination de l'eau potable et de l'eau de surface. Nous continuons de participer à plusieurs groupes de travail en rapport avec la pollution des eaux (St-Laurent Vision 2000, etc...). Dans le cadre de leur travail, les auteurs du rapport oeuvrent tous dans des domaines qui concernent la ressource eau : santé publique, éducation, technologie d'assainissement, etc.

# **La gestion de l'eau au Québec**

- ♦ **Intégrer et concilier les divers usages de l'eau**

Actuellement, les conditions ou moyens nécessaires pour réaliser la gestion globale de la ressource eau ne sont pas réunis. Les décisions concernant l'eau se prennent par secteur d'activités et il en résulte de nombreux conflits d'usages. Il est presqu'impossible d'empêcher l'implantation d'activités à risque (ex. : porcherie) dans des milieux vulnérables pour l'eau potable. Malgré la présence de puits contaminés et l'établissement d'un doute raisonnable sur l'origine de la contamination, il est très difficile de limiter les activités contaminantes limitrophes. C'est ainsi qu'on a vu deux porcheries s'implanter à l'Isle-Verte là où les sols atteignent à peine 1% de matière organique ! Bien que la Direction de santé publique ait observé des résultats élevés en nitrates dans le secteur depuis des années (annexe 1) et que le puits municipal ait atteint 18 mg/l (N) de nitrates en 1988... rien n'a réussi à freiner ces projets de porcherie. Comme prévu, plusieurs puits privés du secteur furent contaminés (annexe 2) et un Comité de surveillance (MEF, Santé publique, MAPAQ, municipalités) essaya de réparer «les pots cassés» avec un succès limité. La même situation se répéta quelques années plus tard à Ste-Luce où deux projets porcins furent autorisés sur des sols vulnérables. Malgré un avis défavorable de la Direction de santé publique, (annexe 3) les projets furent autorisés. La municipalité de Ste-Luce voit son taux de nitrates monter régulièrement et envisage de relocaliser son puits municipal.

La gestion de l'eau devrait passer par la gestion du territoire. Plusieurs grands litiges environnementaux, qui ont eu cours récemment dans notre région (élevages porcins, captage d'eau souterraine), résultent d'une absence de gestion du territoire et aussi de la non-consultation des populations. Une avenue pour limiter ces conflits serait d'octroyer plus de pouvoir décisionnel aux MRC dans toutes les facettes de la gestion du territoire, y compris celle de la gestion de l'eau. Les MRC devraient pouvoir statuer sur la valeur « agricole » de ses espaces. Il est assez aberrant de constater que les sols rocailleux du Témiscouata aient la même protection que les terres noires de la région de St-Hyacinthe ! Dans le Bas-Saint-Laurent, il faut bien le reconnaître, la valeur agricole des terres est assez limitée et ce, particulièrement dans l'arrière-pays. Pourquoi des MRC comme Témiscouata ou Matapedia n'auraient-elles pas le pouvoir de favoriser les activités récréotouristiques ? Bien que certaines MRC n'aient pas le personnel qualifié pour prendre des décisions scientifiques, elles pourraient demander des avis aux autres ministères et organismes publics (ministères de l'Environnement, Agriculture, Santé, etc.). Les MRC pourraient alors intégrer les diverses composantes des problèmes reliés à l'eau et seraient ainsi en bonne posture pour consulter les populations concernées par des usages conflictuels.

- ♦ **Le niveau municipal et ses lacunes dans la gestion de l'eau**

Il faut d'abord souligner qu'on retrouve très peu de personnel qualifié en assainissement de l'eau dans les municipalités comptant moins de 10 000 h.; souvent ces municipalités n'ont pas les moyens financiers de se doter de personnel compétent et/ou bien formé dans le domaine de l'eau. Aussi, il serait nécessaire de développer de nouvelles compétences dans le domaine de l'eau, notamment pour la surveillance de la qualité de l'eau et l'inspection. Du personnel qualifié (tech. en assainissement) pourrait être embauché par une MRC pour «couvrir» plusieurs municipalités.

Présentement, les municipalités ne sont pas tenues de définir un périmètre pour protéger leurs captages d'eau potable. Il peut en résulter des problèmes quand une activité à risque veut s'implanter près des captages municipaux. D'ailleurs, très peu de municipalités ont mis en place un règlement de zonage pour protéger leur puits ou leur cours d'eau. Certaines municipalités ont adopté des règlements de zonage pour définir les emplacements d'activités agricoles (porcheries, etc.) mais ces règlements ont peu de pouvoir quant au contrôle des épandages de lisiers en zone verte. Nous suggérons d'obliger les municipalités à procéder, après étude hydrogéologique, à la mise en place d'un périmètre de protection pour leurs puits municipaux. Cette mesure permettrait de protéger les captages municipaux du lessivage des nitrates par les lisiers.

Concernant la surveillance de la qualité de l'eau potable, les municipalités prélèvent elles-mêmes les échantillons d'eau potable requis, les font analyser et transmettent les résultats au ministère de l'Environnement. Cet auto-contrôle est parfois la source de laisser-aller. Aussi, ces échantillons pourraient être prélevés par les inspecteurs de la MRC et/ou les intervenants en santé publique à l'improviste et certains réseaux problématiques devraient être suivis de plus près. La population de plusieurs villages du Bas-Saint-Laurent a complètement perdu confiance dans l'eau des réseaux et on retrouve des sources «aménagées» dans une vingtaine de villages !

Les propriétaires de puits privés ne sont pas tenus de faire analyser leur eau et la connaissance de la qualité de l'eau souterraine au Québec est déficiente. La rareté d'études hydrogéologiques effectuées par les municipalités n'améliore pas la connaissance générale du milieu. Nous préconisons l'obligation pour le propriétaire de procéder à certaines analyses de l'eau de leur puits et ce, à divers intervalles de temps. Les résultats devraient être centralisés à la MRC ce qui devrait l'aider à assumer son rôle de gestionnaire de l'eau. Il n'est pas rare d'observer qu'un propriétaire constate que son puits est «bourré» de nitrates quelques années après l'achat de sa propriété...

Actuellement, les municipalités n'exercent aucun contrôle de la qualité des eaux de surface sur leur territoire bien qu'elles connaissent souvent bien les rejets des pollueurs.

Elles sont d'ailleurs souvent les premières avisées lors de déversements. Nous suggérons de remettre toute la partie contrôle des eaux (surface et potable) aux inspecteurs de MRC. Le manque de décentralisation du MENV dans le Bas-Saint-Laurent restreint son efficacité lors d'intervention d'urgence. L'expérience de la MRC Rivière-du-Loup avec ses deux inspecteurs en environnement, nous indique que ces gens, avec un mandat élargi et un accès à un service de laboratoire, pourraient gérer efficacement la ressource Eau. Le ministère de l'Environnement pourrait exercer un rôle d'expert et de support aux MRC.

## ♦ **La participation du citoyen**

Dans le domaine de la gestion de l'eau, le citoyen est rarement entendu. Les grands captages d'eau souterraine ne sont pas assujettis aux audiences du BAPE. Par exemple, la Ville de Rivière-du-Loup a pu creuser à Saint-Modeste un puits de forte dimension (puits rayonnant) sans la tenue d'audiences publiques et ce, malgré les demandes répétées des citoyens et de plusieurs groupes communautaires. La situation est souvent identique lors de l'implantation de porcheries et autres grands élevages : le seuil fixé pour déclencher le processus d'audiences du BAPE (600 Unités Animales) est tellement élevé que bien peu de projets l'ont franchi au Québec. On peut observer l'implantation d'une multitude de producteurs à 599 U.A. Il serait pertinent de revoir la catégorisation des projets admissibles aux audiences publiques. La responsabilisation des MRC faciliterait sûrement la participation des citoyens aux décisions concernant la gestion de l'eau.

Les citoyens sont frustrés de recevoir l'information après que le MENV ait autorisé un projet de porcherie ou un projet de puits de grande capacité. Le MENV participe à une multitude de soirées d'information... après qu'il ait autorisé. Dans leur recherche d'information, les citoyens se heurtent à un dédale administratif où il est très difficile de cheminer. Ainsi, dans le Bas-Saint-Laurent, quand les citoyens apprennent qu'il y a un projet porcin, il est quasi impossible d'obtenir la localisation des lots d'épandage. Même la Direction de santé publique ne peut obtenir cette information. Dans un cas précis, la DSP a fait la demande au MENV en vertu de la Loi d'accès à l'information : neufs mois se sont écoulés avant que l'avocat du MENV remette ces coordonnées à la DSP juste avant l'audition du cas (entente hors cours) devant la Commission au Palais de justice de Rivière-du-Loup. Monsieur Paul-André Comeau (président de la Commission) avait indiqué aux gens de la DSP que ces informations n'avaient rien de confidentielles. Malgré tout le MENV régional refuse toujours de donner la localisation des lots d'épandage.

Il apparaît que la gestion du monde rural se trouve concentrée dans les mains des agriculteurs et de leurs représentants qui exercent un puissant lobby politique. La Loi du droit de produire confère à la zone verte une immunité des gestes agricoles et contrôle le type de développement et le type d'activités. La ruralité se trouve régie par le monde agricole, alors que la vie du monde rural n'est pas que l'agriculture. L'avis de Solidarité Rurale du Québec est bien claire sur le sujet. L'agricole ne peut suffire à maintenir la vie du monde rural (écoles primaires, routes, bureaux de postes, épicerie, poste à essence, etc.).

Il faut donc que la gestion du territoire rural soit remise dans les mains de la démocratie locale pour que les débats sur les enjeux collectifs puissent se faire à force égale. Les dictats des règlements et des lois qui encadrent le droit de produire n'améliorent en rien la survie du monde rural.

## ♦ La pollution agricole

En 1978, le ministère de l'environnement du Québec créait le Programme d'Assainissement des Eaux du Québec qui, en s'attaquant aux trois champs d'activités humaines les plus dommageables pour l'environnement, soit le secteur industriel, municipal et agricole, devait réduire les émissions polluantes, améliorer la qualité globale des eaux et restaurer les divers usages de l'eau.

En 20 ans, l'assainissement des eaux est devenu une réalité tant pour les municipalités que pour plusieurs secteurs de l'industrie. Bien qu'il reste encore du travail à faire, les réglementations sont en place et les technologies disponibles. La situation est quelque peu différente pour le secteur agricole. Responsable d'une pollution dite «diffuse», le secteur agricole peut difficilement appliquer les outils d'interprétation et les politiques de contrôle développés pour les secteurs municipal et industriel. Si on ajoute à ces difficultés techniques tout le volet lié au «droit de produire», on a l'impression de se diriger vers un cul-de-sac.

Néanmoins, au cours de ces 20 ans, la recherche en assainissement agricole a permis de mieux comprendre la problématique. On a mis en lumière «qu'en agriculture, l'amélioration de la qualité de l'eau passe beaucoup plus par un changement des habitudes (pratiques agricoles) que par des investissements coûteux» (Gangbazo *et al*, 1999<sup>1</sup>). Toutefois, pour que les producteurs acceptent de changer leurs pratiques, il faut être en mesure de proposer des alternatives qui soient rentables au plan agronomique et supportables d'un point de vue économique. D'autre part, il faut démontrer que ces changements ont une «efficacité environnementale» donc qu'ils amélioreront significativement la qualité de l'environnement.

Du point de vue technique, les travaux réalisés en assainissement agricole reconnaissent que l'approche «bassin versant» est la plus appropriée comme mode de gestion de l'eau. Cette approche passe, entre autres, par l'utilisation de modèles mathématiques, qui peuvent servir à fixer des objectifs à atteindre, à développer des plans d'assainissement et à en suivre les progrès. L'approche «bassin versant» sous-entend qu'on connaît *a priori* l'occupation des sols, l'hydrogéologie, la topographie, la climatologie et surtout, quels sont les usages de l'eau qu'on compte récupérer en améliorant la qualité globale de l'eau. Il s'agit donc d'une approche régionale. Bien que les territoires des MRC ne soient pas délimités en fonction des bassins versants, les MRC demeurent l'entité politique la plus proche. La gestion des bassins versants devrait logiquement leur être confiée à l'intérieur d'un cadre réglementaire à l'échelle provinciale.

---

<sup>1</sup> Gangbazo, G., Cluis, D., Bernard, C. 1999. Connaissances acquises en pollution diffuse agricole au Québec – 1993-1998 : analyse et perspectives. Vecteur Environnement, juillet 1999.

Pour plusieurs régions du Québec, la pollution diffuse reliée à l'agriculture constitue la plus grande menace pour l'eau potable; c'est présentement le cas au Bas-Saint-Laurent où l'industrie est peu développée. En ce moment, le gouvernement a choisi de favoriser des mesures volontaires pour améliorer cette situation notamment par la réalisation de plan de fertilisation. Il y a vraiment lieu de se questionner sur l'efficacité des moyens de contrôle de certaines entreprises à problèmes ? Comment protéger efficacement la santé des citoyens face à certaines activités agricoles polluantes ? Est-il normal que des citoyens déboursent des sommes importantes pour suivre l'évolution des nitrates dans leur puits ou que d'autres soient obligés de payer des appareils de traitement à cause des activités agricoles environnantes ? C'est actuellement le cas à l'Isle-Verte et à Ste-Luce. Dans le rang 2 à l'Isle-Verte, les citoyens ont déboursé des centaines de dollars afin de mesurer l'impact des épandages de lisier. Suite à la pression populaire, la Direction de santé publique, le CLSC Rivières et marées et le MENV ont dû défrayer le coût des analyses de nitrates dans les puits des particuliers. Finalement, après plusieurs tergiversations entre le Village et la Paroisse, c'est l'entité Isle-Verte Paroisse qui assume les frais du monitoring annuel. La municipalité de l'Isle-Verte Village, dont le puits est localisé sur le territoire de l'Isle-Verte Paroisse (où est la porcherie), effectue l'analyse des nitrates à tous les mois alors que légalement elle devrait effectuer cette analyse seulement une fois par deux ans. En somme, tout le monde paie à l'exception du promoteur ! Nous suggérons la mise en place d'un système de monitoring de la qualité de l'eau potable aux frais de l'exploitant quand des entreprises s'installent dans des zones de grande vulnérabilité pour l'eau souterraine. La MRC pourrait former des comités de gestion pour contrôler les situations problématiques.

À cause de l'intérêt des populations en regard de l'aspect santé, des comités se sont formés pour surveiller la qualité des eaux souterraines (puits). Par contre, les eaux de surface ont été délaissées. Bien que notre population soit faible et que notre industrie soit peu développée, la plupart de nos rivières sont polluées. Dans la plupart des cas, la pollution diffuse de nature agricole est en cause. Il faut souligner que dans la MRC Kamouraska, plusieurs municipalités ont atteint leur capacité de support. Contrairement au discours réconfortant du représentant de l'UPA qui a souligné que la région était loin d'être en surplus de fertilisant, veuillez noter que la MRC Kamouraska s'achemine à court terme vers une situation de surplus. Du «dumping» de lisier dans la rivière du Loup, nous est rapporté à tous les automnes par des propriétaires de chalets localisés dans la MRC Kamouraska.

Pour contrer la pollution par excès de nutriments, de nouvelles méthodes dites biologiques sont explorées et mises en place dans plusieurs endroits. Parmi ces méthodes, on retrouve la construction de marais, des biobarrières et la phytorémédiation. Par exemple, un éleveur de bovins à Cacouna utilise un marais pour traiter les eaux des fumiers. La phytorémédiation, quant à elle, est une technique de plus en plus populaire. Elle consiste

à utiliser la végétation et sa microflore associée pour décontaminer des sols et des nappes d'eau. Les plantes utilisent les surplus de fertilisation des eaux de ruissellement. De plus, des études démontrent que la microflore dégrade les résidus de pesticides. Ces études sont menées aussi bien au Canada qu'ailleurs dans le monde. Ces techniques simples, passives et peu coûteuses méritent plus d'attention. Souvent, les champs sont cultivés sur la surface maximale disponible et peu d'espace reste disponible pour la récupération des eaux de ruissellement. Sans vouloir enlever le gagne-pain des agriculteurs, il serait bon de repenser certaines pratiques et d'envisager d'intégrer une technologie dépolluante directement à la source de la pollution. Dans un premier temps, nous proposons d'évaluer l'efficacité de ces méthodes biologiques et les implications qu'elles susciteraient sur les pratiques agricoles afin de les planter rapidement et de façon harmonieuse, avec l'assentiment des agriculteurs.

Quelques éléments de politique générale doivent faire consensus pour assurer la diminution de la pollution diffuse. Pensons à l'obligation de culture ou d'élevage avec sol qui évitent les surplus d'engrais de ferme. Pensons aussi aux barrières biologiques qui doivent préserver les cours d'eau. Les bandes riveraines, bien que jugées parfois insuffisantes dans la réglementation actuelle, jouent un rôle de base dans la protection de l'eau de surface. Nous pensons que la réglementation sur ce sujet devrait être modélisé selon les caractéristiques des sols, des pentes et des cultures. Les réglementations du MENV doivent servir de bases pour l'ensemble du territoire, mais une municipalité, une MRC devrait pouvoir bonifier ces règles de bases selon les besoins et les enjeux locaux.

## ♦ Le cadre légal

Le droit de l'eau au Québec est reconnu pour son incohérence, la complexité des normes juridiques et la multiplicité des intervenants qui ont autorité en cette matière. Par exemple, la Loi sur la qualité de l'environnement du Québec (Q.2) impose un cadre général à l'échelle de la province. Par contre, d'autres lois provinciales en restreignent la portée. Par exemple, certaines dispositions de lois provinciales donnent un «droit de produire», une suprématie sur l'interdiction de polluer. En effet, suivant quelle logique peut-on obliger les municipalités à traiter les déjections humaines alors que les déjections provenant d'élevages jouissent du «droit de produire»?

De plus, les diverses lois municipales interviennent en ce qui a trait à l'aménagement du territoire et au contrôle des nuisances; ceci implique leur pouvoir particulier en ce qui concerne les services d'aqueduc et d'égouts. Enfin, le gouvernement fédéral dispose d'une juridiction ultime de par la loi canadienne sur la protection de l'environnement, la loi sur les pêches, la loi sur les ressources en eau au Canada et la loi sur la marine marchande. Bien que tous ces intervenants aient des intérêts communs, il n'en demeure pas moins plusieurs incongruités en matière de protection de l'eau pour son usage ultime soit la survie des espèces vivantes d'une région.

Il en va donc de la survie de l'espèce humaine que de prioriser la disponibilité d'une eau pratiquement potable sur une base locale même si cela s'effectue au détriment des autres usages. Il est alors primordial que la jurisprudence garantisse la disponibilité, en qualité et en quantité suffisante, d'une eau «potable» tant pour la consommation humaine que pour celle de la faune et de la flore locale. En ce sens, certaines réglementations (par exemple l'Ontario) se sont fixées des normes «à la limite légale de la propriété». Ceci confère au propriétaire du terrain toute la responsabilité de conserver la ressource. Puisque l'eau est un bien commun, l'acte de polluer n'est pas un droit (en référence au droit acquis d'une personne physique ou morale) mais une autorisation qui doit être analysée en regard d'un avantage apporté à la collectivité «locale».

Dans ce contexte, il ne serait pas possible d'altérer la ressource au point d'affecter l'environnement immédiat. On pourrait puiser l'eau à condition de la retourner à l'environnement local. On pourrait «altérer» la qualité de l'eau jusqu'au critère défini pour l'eau potable ou encore jusqu'à une valeur correspondant au seuil d'acceptabilité du milieu. Ce seuil serait défini comme une fraction de la valeur moyenne mesurée pendant la dernière décennie sur une certaine distance en amont du point de déversement (appllicable même pour une pollution diffuse).

Pour atteindre cet objectif, il est primordial d'avoir un service de surveillance «qui a des dents». On devrait donc rendre obligatoire le suivi de la qualité et de la quantité de tout

ouvrage de captage. En priorisant cette disposition sur toute autre utilisation du territoire, on assurerait un suivi indirect de tous les rejets dans l'environnement. Conséquemment, tout permis accordé pour une utilisation du territoire jugée compatible pourrait être révoqué sur-le-champ. Pour être efficace, une telle structure ne peut se gérer ni sur une base trop locale (possibilité de magouilles politiques) ni sur une base nationale : l'échelle de la MRC ou du bassin versant semble tout indiqué.

Le Code civil associe la propriété de l'eau au bien immobilier, il en résulte une absence de contrôle par l'État de la ressource eau potable. Alors qu'on parle de plus en plus de l'exploitation commerciale de l'eau souterraine, il nous apparaît important que l'État puisse protéger ou prioriser l'exploitation de l'eau pour les collectivités tout en essayant de respecter les besoins individuels (puits domestiques, piscicultures, activités récréatives, etc.). Comme cette priorisation risque d'occasionner des conflits entre municipalités, il est important que la gestion se fasse à un niveau supérieur... soit à la MRC. Il faut prioriser l'utilisation de l'eau souterraine par les municipalités quand cette dernière est disponible en quantité et en qualité. Actuellement, il n'y a pas de processus clair indiquant aux municipalités la marche à suivre pour s'approvisionner en eau souterraine à l'extérieur de leur territoire; cette situation a pour effet de dissuader plusieurs municipalités à s'alimenter en eau souterraine, privant ainsi des populations d'une meilleure qualité d'eau potable.

La présentation du Comité de citoyens de Ste-Luce a clairement fait ressortir les difficultés qu'éprouve une petite municipalité quand elle essaie de protéger ou de relocaliser son puits. L'eau potable «municipale » de qualité doit avoir la suprématie par rapport aux affectations des sols. Il est tout à fait normal de limiter l'utilisation des pesticides pour protéger un captage municipal.

## **CONCLUSION**

La gestion de l'eau n'est qu'une des facettes de la gestion du territoire. L'intégration des principes de bonne gestion de l'eau au processus d'aménagement du territoire favoriserait la pérennité de la ressource eau potable au Québec.

L'irritant actuel qui empêche une gestion intégrée de la ressource Eau est la priorité accordée par le gouvernement aux activités agricoles. Il faut donc que le niveau politique accorde un statut supérieur aux opérations de captages municipaux... Il y va de la santé de la population.

## **ANNEXE 1**

Contamination par les nitrates observée  
dans le secteur de l'Isle-Verte

# CONTAMINATION DES PUITS PRIVÉS DANS UN SECTEUR DE CULTURE INTENSIVE DE POMMES DE TERRE (SAINT-ARSÈNE ET LES ENVIRONS)

Michel Laferrière, M.Sc.

Agent de recherche en santé environnementale, Département de santé communautaire du Centre hospitalier régional du Grand-Portage.  
75 rue Saint-Henri, Rivière-du-Loup, Québec, Canada, G5R 2A4. Tél.: (418) 862-8261.

## RÉSUMÉ

*Afin de vérifier la contamination de l'eau potable par les activités agricoles, une série d'échantillonnage a été exécutée dans une région de culture intensive de pommes de terre près de la municipalité de Rivière-du-Loup. Des analyses physico-chimiques et bactériologiques ont été effectuées du mois d'avril 1986 à avril 1987 auprès de quinze résidences du secteur de Saint-Arsène-Cacouna. Toutes les analyses ont été effectuées par les laboratoires du ministère de l'Environnement du Québec. Il est ressorti clairement que les puits de surface présentaient des problèmes de contaminations diverses; par contre, les installations artésiennes se sont avérées être très sûres. De tous les paramètres investigués, c'est l'analyse des nitrates-nitrites qui a été la plus surprenante: on a enregistré des valeurs qui étaient près de cinq fois supérieures à la norme du Règlement provincial sur l'eau potable. À cause de l'impact des nitrites sur la santé, il est fortement recommandé à certains résidents de changer leur source d'approvisionnement.*

**Mots-clés:** Eau souterraine, agriculture, nitrate-nitrite.

## ABSTRACT

*In order to check contamination of drinking water by farming activities, analyses were carried out on a series of samples from an intensive potato growing area, near the city of Rivière-du-Loup. Physical, chemical and bacteriological analyses were done, between April 1986 and April 1987, for 15 homes in the Saint-Arsène and Cacouna sector. All analyses were performed by the laboratories of the "ministère de l'Environnement du Québec". Results clearly showed various levels of contamination for surface wells, while artesian wells were found to be very safe. We found nitrates and nitrites to be the most significant pollutants with values measured at almost five times the provincial norm for drinking water. Because of the effect of nitrites on health, it is recommended that some residents change their source of drinking water supply.*

**Keywords:** Groundwater, agriculture, nitrate-nitrite.

## INTRODUCTION

Les pays industrialisés sont aux prises avec des problèmes environnementaux importants en ce qui concerne les milieux agricoles. La spécialisation des cultures et l'accroissement des rendements font en sorte que l'utilisation des engrains chimiques et des pesticides est devenue une nécessité dans l'agriculture moderne. Il va sans dire que ces opérations influencent grandement la qualité des eaux des puits individuels où l'eau ne subit aucun traitement.

Dans le cadre de leur programme de Santé Environnementale, les Départements de Santé Communautaire ont comme mandat la surveillance de la qualité de l'eau potable. Il va sans dire que ce sont seulement les paramètres ayant un impact sur la santé qui retiennent l'attention. À cause de la concentration de monoculture de pommes de terre dans le secteur de Saint-Arsène ainsi qu'à cause de l'apport important en engrais dû à la nature sablonneuse des sols, nous avons jugé important de mesurer si les eaux souterraines étaient affectées par cette activité agricole intense. L'objectif principal était donc de vérifier s'il y avait contamination de l'eau souterraine et d'estimer les risques d'atteintes sur la santé des utilisateurs.

Ayant pris connaissance de l'étude de Beaudoin (1982) dans la municipalité de Sainte-Catherine-de-Portneuf, région de culture intensive de pommes de terre où les prises d'eau municipales avaient été contaminées par les pesticides, nous avons décidé d'exécuter le même type d'étude dans la région de Saint-Arsène. Cette localité située près de la ville de Rivière-du-Loup est une zone importante pour la culture de la pomme de terre de semence au Québec. Ce secteur possède des sols sableux qui nécessitent un enrichissement important pour assurer une rentabilité économique. De plus, la majorité des installations d'approvisionnement en eau potable de la région reposent sur le captage d'eau souterraine à partir de puits de surface.

Bien qu'on n'ait pas décelé la présence de pesticides dans l'eau des puits investigués, il est ressorti clairement que le captage à partir de puits de surface est problématique dans la région prospectée. La contamination des puits de surface est très fréquente et pourrait occasionner certains problèmes de santé.

Le territoire étudié appartient à la province géologique des Appalaches. La région de Saint-Arsène montre une topographie marquée par l'alternance de crêtes rocheuses et de vallées. Des dépôts non consolidés s'étendent sur une bande d'environ dix kilomètres à partir du fleuve et englobent complètement la zone étudiée. La stratigraphie de la zone comprend les sables des Hautes Terrasses, caractéristique d'une régression marine; ces sables recouvrent l'argile marine. La tourbe occupe une superficie importante de la région parti-

À la lumière des résultats recueillis, il est difficile d'imputer le problème des nitrates à des sources autres que les engrains. Le puits de surface #8 illustre bien cette hypothèse: cette station a affiché une contamination sérieuse en nitrites-nitrate sans jamais avoir affiché de contamination bactérienne. De plus, nous n'avons pu y déceler de pesticides qui auraient pu expliquer ces fortes teneurs en azote. L'évaluation du risque face à la contamination par les nitrates n'est pas facile. La nocivité du phénomène de méthémoglobinémie, sorte d'asphyxie due à une transformation de l'hémoglobine, est bien établie (Craun *et al.*, 1981) et a déjà été observée ailleurs, aux taux rencontrés à certaines de nos stations: station 8 avec 18,60 (mai), 23,00 (juin), 31,55 (juillet), 34,00 (août), 38,00 (septembre), 46,00 (novembre), 25,00 (février), station 7 avec 12,20 (novembre), 15,00 (février). La formation de cancer gastrique reliée à l'ingestion de nitrates et de nitrites a été démontrée chez les animaux (Doll et Peto, 1984) alors que chez l'humain l'association ne fait pas l'unanimité (Gilli *et al.*, 1984, Fraser et Chilvers, 1981).

## CONCLUSION

Nous avons déterminé statistiquement que les puits artésiens différaient des puits de surface quant au paramètre des nitrites-nitrate et au décompte des coliformes totaux. Les puits de surface ont tous présenté des problèmes de contamination: microbiologique, chimique ou les deux types.

Les réseaux municipaux de Saint-Arsène (9) et Saint-Épiphane (15) s'avèrent être très sains tandis que le réseau de l'Isle-Verte (14) qui s'alimente à partir de captage de surface a des valeurs assez élevées en nitrites-nitrate ( $x = 6,5 \text{ mg/L}$ ) compte tenu qu'il s'agit d'un réseau municipal.

Comme nous n'avons pas trouvé de pesticides et comme certaines stations très contaminées en nitrates se sont avérées être exemptes de bactéries coliformes, nous présumons qu'une source importante de cet apport d'azote proviendrait de l'épandage des engrains chimiques. À cause de la nature sablonneuse du sol, il s'utilise de grandes quantités d'engrais dans ce secteur.

## REMERCIEMENTS

Ce projet a été réalisé grâce à la collaboration du ministère de l'Environnement du Québec (région 01) et du C.L.S.C. Rivières et Marées de Rivière-du-Loup.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- American Public Health Association, 1985.  
*Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater*. – 16th. ed., Washington, D.C., 1268 p.  
Beaudoin, C.E., 1982.  
*Étude de la rémanence des pesticides retenus dans la nappe phréatique à Sainte-Catherine-de-Portneuf*. Rapport interne, Service de l'assainissement du milieu aquatique, ministère de l'Environnement du Québec, 50 p.  
Craun, G.F., D.G. Greathouse et D.H. Gunderson, 1981.  
*Methaemoglobin level in young children consuming high nitrate well water in the United States*. International Journal of Epidemiology, 10(4): 309-317.  
Doll, R. et R. Peto, 1984.  
*The cause of cancer*, Medical Oxford Publication, Oxford, 112 p.  
Dorsch, M.M., R.K.R. Scragg, A.J. McMichael, P.A. Baghurst et K.F. Dyer, 1984.  
*Congenital malformations and maternal drinking water supply in rural south Australia: A cause control study*. Journal of Epidemiology, 19(4): 473-486.  
Fraser, P. et C. Chilvers, 1981.  
*Health aspects of nitrate in drinking water*. Science of the total environment, 18: 103-116.  
Gilli, G., G. Corrao et S. Favilli, 1984.  
*Concentrations of nitrates in drinking water and incidence of gastric carcinomas: First descriptive study of the Piémont region, Italy*. The Science of the Total Environment, 34: 45-48.  
Jensen, O.M., 1982.  
*Nitrate in drinking water and cancer in Northern Jutland, Denmark, with special reference to stomach cancer*. Ecotoxicology and environmental safety, 6(3): 258-267.  
McCormack, R., 1978.  
*Hydrogéologie de Rivière-du-Loup-Trois-Pistoles*. Service des eaux souterraines, ministère des Richesses naturelles, 49 p.

(Reçu le 21 mars 1988, accepté le 2 juin 1988).

## **ANNEXE 2**

Résultats du monitoring des puits privés  
dans le Rang 2 de l’Isle-Verte Paroisse  
après les épandages de lisier

# Isle-Verte

<i>Nom</i>	<i>Adresse</i>	<i>Date</i>	<i>Nitrates (N)</i>
------------	----------------	-------------	---------------------

Puits municipaux	rang 2	15-01-97	3,99
"	rang 2	16-04-97	3,92
"	rang 2	08-01-98	3,98
"	rang 2	16-02-99	5,69

Résidence 1	rang 2	16-04-97	4,46
"	rang 2	13-11-97	1,43
"	rang 2	08-01-98	1,85
"	rang 2	16-02-99	4,82

Résidence 2	rang 2	19-07-94	3,08
"	rang 2	27-03-95	10,01
"	rang 2	17-11-95	3,30
"	rang 2	12-02-96	5,90
"	rang 2	15-01-97	4,60
"	rang 2	16-04-97	4,98
"	rang 2	13-11-97	1,31
"	rang 2	16-02-99	8,72

Résidence 3	rang 2	12-02-96	7,70
"	rang 2	16-04-97	9,81
"	rang 2	08-01-98	13,10
"	rang 2	16-02-99	16,00

Résidence 4	rang 2	27-03-95	9,04
"	rang 2	12-02-96	11,70
"	rang 2	12-04-96	9,80
"	rang 2	15-01-97	12,70
"	rang 2	16-04-97	6,48
"	rang 2	13-11-97	12,00
"	rang 2	08-01-98	12,60

<i>Nom</i>	<i>Adresse</i>	<i>Date</i>	<i>Nitrates (N)</i>
------------	----------------	-------------	---------------------

Résidence 5	rang 2	12-07-94	6,04
"	rang 2	20-09-94	4,21
"	rang 2	10-01-95	8,37
"	rang 2	27-03-95	8,84
"	rang 2	12-02-96	11,10
"	rang 2	12-04-96	10,00
"	rang 2	15-01-97	12,00
"	rang 2	16-04-97	4,88
"	rang 2	13-11-97	12,00
"	rang 2	08-01-98	12,30
"	rang 2	16-02-99	10,87

Résidence 6	rang 2	12-07-94	6,62
"	rang 2	20-09-94	5,30
"	rang 2	10-01-95	8,85
"	rang 2	27-03-95	7,98
"	rang 2	17-11-95	6,00
"	rang 2	12-02-96	9,00
"	rang 2	12-04-96	3,50
"	rang 2	15-01-97	9,11
"	rang 2	16-04-97	6,66
"	rang 2	13-11-97	9,00
"	rang 2	08-01-98	9,66
"	rang 2	16-02-99	8,33

Résidence 7	rang 2	12-07-94	5,10
"	rang 2	20-09-94	2,29
"	rang 2	27-03-95	4,50
"	rang 2	17-11-95	6,40
"	rang 2	12-02-96	7,30
"	rang 2	15-01-97	9,72
"	rang 2	16-04-97	7,14
"	rang 2	13-11-97	5,90
"	rang 2	08-01-98	7,93
"	rang 2	16-02-99	4,90

<i>Nom</i>	<i>Adresse</i>	<i>Date</i>	<i>Nitrates (N)</i>
------------	----------------	-------------	---------------------

Résidence 8	rang 2	12-07-94	1,49
"	rang 2	10-01-95	8,01
"	rang 2	28-03-95	4,23
"	rang 2	12-02-96	7,50
"	rang 2	15-01-97	13,20
"	rang 2	15-04-97	5,35
"	rang 2	08-01-98	5,88
"	rang 2	16-02-99	6,09

Résidence 9	rang 2	16-04-97	8,37
"	rang 2	13-11-97	4,20
"	rang 2	16-02-99	4,07

Résidence 10	rang 2	16-04-97	6,36
--------------	--------	----------	------

**Source :** Direction de Santé publique du Bas-Saint-Laurent

La norme actuelle des nitrates est : 10 mg/l (N)

## **ANNEXE 3**

Avis de santé publique concernant  
les projets de porcheries à Ste-Luce



**ÉQUIPE RÉGIONALE DE SANTÉ PUBLIQUE  
DU BAS-SAINT-LAURENT**

---

Rivière-du-Loup, 17 décembre 1996

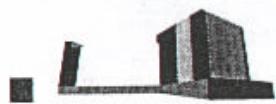
Pour diffusion immédiate

**AVIS DE SANTÉ PUBLIQUE  
CONCERNANT LES PROJETS DE PORCHERIES  
DANS LA MUNICIPALITÉ DE STE-LUCE**

La Direction de santé publique du Bas-Saint-Laurent a pris connaissance de l'étude environnementale réalisée par le groupe BPR Ingénieurs-conseils concernant les trois projets de porcheries à Ste-Luce. Cette étude exhaustive fait l'inventaire des risques et des nuisances qui pourraient résulter de ces projets. Nos commentaires concernent principalement l'évaluation des risques à la santé humaine ainsi que les mesures d'atténuation et le suivi environnemental proposés dans l'étude d'impact.

Il faut souligner dès le départ que certaines données sur la qualité des puits du secteur n'ont pas été considérées lors de l'étude en question. Ainsi en 1994, une vingtaine de puits du secteur ont été investigués par notre organisme dans le cadre d'une étude sur la qualité de l'eau potable dans les secteurs de cultures de pomme de terre. Notre étude révélait que plusieurs puits du secteur, particulièrement les puits de surface présentaient des signes de contamination. Plus récemment, en septembre dernier, le ministère de l'Environnement et de la Faune (MEF) nous avisait que le réseau municipal de Luceville avait enregistré 4,07 mg/l (N) en nitrites-nitrates ce qui dénote un signe évident de contamination. Le 9 décembre 1996 nous avons échantilloné l'eau des réseaux de Ste-Luce et Luceville : les résultats en nitrites-nitrates sont respectivement de 2,66 et 4,02 mg/l (N).

Dans l'ensemble, nous sommes en accord avec la plupart des conclusions du groupe BPR quant aux impacts potentiels sur la qualité des eaux souterraines. Cependant, pour ce qui est du projet autorisé SNC, nous croyons que les réseaux municipaux de Ste-Luce et Luceville pourraient être affectés par certains lots d'épandage du projet. Nous souhaiterions, qu'à partir d'études hydrogéologiques, une zone de protection soit précisée pour ces deux captages municipaux qui sont très vulnérables. À



## ÉQUIPE RÉGIONALE DE SANTÉ PUBLIQUE DU BAS-SAINT-LAURENT

défaut d'une définition de l'aire de captage, le ministère de la Santé et des Services sociaux préconise un périmètre de protection de 300 m. face aux épandages. Les deux municipalités devront se montrer vigilantes et procéder régulièrement à l'analyse de leurs eaux (nitrates et bactéries) afin d'être certaines qu'il ne se crée pas une accumulation de nitrates.

Le rapport BPR fait état de certains lots d'épandage dont les odeurs pourraient affecter l'agglomération de Luceville; ces lots devraient être repositionnés afin de ne pas affecter le bien-être de cette population. A cause de la densité des habitations situées à proximité des projets et de leurs épandages, il est assuré que les odeurs auront des impacts (santé, bien-être, économie) auprès de plusieurs résidents du secteur.

La section «Mesure d'atténuation et suivi environnemental» contient une vingtaine de recommandations qui pourraient améliorer les projets. La proposition d'assurer un périmètre de protection de 30 m. autour des puits privés est valable mais elle n'est pas garante d'une protection absolue face à la problématique des nitrates. Le MSSS dans son «Avis sur le Projet de règlement sur la réduction de la pollution d'origine agricole» (nov. 1994) préconisait une distance de 150 m. pour protéger adéquatement les puits privés. Il est aussi proposé d'effectuer un suivi environnemental de la qualité des eaux souterraines : si on considère le nombre élevé de puits à risques dans ce secteur, le monitoring sera extrêmement dispendieux et aucun organisme public (encore moins le promoteur) ne voudra assumer un tel fardeau. Il faut éviter de répéter la situation du Rang 2 de l'Isle-Verte, où une porcherie s'est implantée en milieu vulnérable : les résidents sont laissés à eux-mêmes et doivent débourser année après année pour s'assurer que leur eau est potable.

Force est d'admettre que ces projets sont loin d'être localisés sur des sites idéaux. La concentration des habitations, la nature du substrat, un bruit de fond en nitrates (qui peut être relié aux cultures passées et présentes de pommes de terre), l'absence de donnée sur l'impact faunique en milieu fluvial sont autant de facteurs qui incitent à la prudence. La liste des recommandations en fait preuve : ces projets doivent être complètement redéfinis avant de se mettre en branle. Dans le passé, nous avons déjà souligné le choix judicieux de promoteurs quant à la localisation d'élevage porcin (ex. : St-Honoré), dans le présent cas, nous devrons ajouter les projets de Ste-Luce à la liste déjà trop longue des «projets mal localisés».

-30-

Source:

Michel Laferrière, M.Sc.  
Responsable santé environnementale  
Tél.: (418) 868-1010 # 491



UNITÉ DE SANTÉ PUBLIQUE  
Centre hospitalier régional de Rimouski  
288, rue Pierre-Sainton, 2<sup>e</sup> étage  
Rimouski (Québec) G5L 9A8  
Tél.: (418) 724-8454 Fax: (418) 723-3103



UNITÉ DE SANTÉ PUBLIQUE  
Centre hospitalier régional du Grand-Portage  
75, rue Saint-Henri, Rivière-du-Loup  
(Québec) G5R 2A4  
Tél.: (418) 868-1000 Fax: (418) 868-1033