

PLAN D'ACTION 1999
ÉLABORÉ D'APRÈS LE RAPPORT DE
MM. LANDRY ET TABI
AOÛT 1999

Le rapport *Système de management environnemental ISO 14001, volet 1*, présenté par Messieurs Pierre Landry et Marton Taby en juin 1999 expose les effets sur la qualité de l'air, de l'eau et des sols des secteurs d'activités de la Municipalité de Saint-Augustin-de-Desmaures soit les secteurs résidentiel, industriel, agricole, forestier, les parcs, espaces verts et zones sensibles.

À la suite d'une étude approfondie de ce rapport, certaines problématiques environnementales sont ressorties. Un plan d'action sera présenté dans le but d'éliminer le plus rapidement les impacts que peuvent produire ces activités sur la santé de la population et des espèces vivantes ainsi que sur l'environnement. Ce plan d'action suit les étapes présentées dans le *Programme de management environnemental*.

PRIORITÉ 1 DU PLAN D'ACTION : ÉLIMINATION DES PESTICIDES

Une des principales problématiques présentes dans la Municipalité est l'utilisation des pesticides, et ce, pour plusieurs raisons. Tout d'abord, ils sont utilisés à plusieurs niveaux tels que dans les secteurs agricole, industriel, forestier et résidentiel ainsi que dans les parcs et espaces verts. De plus, ils présentent un potentiel de risques élevé pour la santé de la population de la Municipalité ainsi que pour l'environnement. Finalement, leur emploi est contestable selon certains citoyens et groupes écologiques puisqu'ils ne sont parfois utilisés qu'à des fins d'esthétisme.

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

L'utilisation des pesticides cause plusieurs impacts à l'environnement et à la population, en voici quelques-uns :

- 1) Problèmes de santé chez les jeunes enfants et les utilisateurs, certains produits sont potentiellement cancérogènes. Les signes et symptômes d'intoxication vont de malaises généraux tels les maux de tête et vomissements à des symptômes chroniques tels la fatigue et la perte de poids. Divers types de cancers pourraient être associés à l'exposition aux pesticides, par exemple: cancers des tissus mous, du tube digestif et du cerveau.
- 2) Bioaccumulation dans la chaîne alimentaire. Certains produits se stockent facilement dans les graisses animales. Une ingestion de ces aliments augmente la quantité de pesticides dans notre organisme, ce qui cause des problèmes de santé tels que mentionnés. Ces produits présentent une grande persistance dans l'environnement, les réactions biochimiques de décomposition étant relativement lentes.
- 3) Ruissellement vers les eaux de surface et les eaux souterraines servant à la consommation humaine et au milieu de vie des espèces aquatiques lorsque les pesticides sont solubles.
- 4) Destruction d'espèces utiles par l'utilisation de mauvais produits.

OBJECTIF GÉNÉRAL ET CIBLE

L'objectif général visé et la cible sont, sans aucun doute, la réduction et l'élimination complète des pesticides dans tous les secteurs d'activités de la Municipalité et ce, d'ici les trois prochaines années soit la fin de 2002. La Municipalité s'est déjà dotée d'une politique pour l'usage des pesticides dans les parcs et espaces verts, il est maintenant temps de l'appliquer aux autres secteurs. La Municipalité est, par ailleurs, consciente que cet idéal sera difficile à atteindre sur une si courte période, elle s'attend à des résultats concrets au cours des 5-6 prochaines années.

ACTIONS OU MOYENS

Avant d'entreprendre des actions pour éliminer les impacts de l'utilisation des pesticides, des analyses d'eau et de sols doivent être réalisées. Celles-ci permettront d'identifier les produits utilisés, leur concentration, l'origine de l'utilisation, leur persistance et devenir dans l'environnement ainsi que leur toxicité. La connaissance des produits utilisés sur le territoire de la Municipalité est essentielle pour l'établissement d'actions préventives et correctives. L'échantillonnage des points d'eau doit se faire de façon périodique du mois d'avril au mois d'octobre, soit la période estivale où l'application de fertilisants et de pesticides est généralement effectuée.

L'échantillonnage des sols et de l'eau peut s'effectuer à des endroits très précis, principalement sur les terrains de la Municipalité (où un certain contrôle est possible), ainsi les résultats pourraient être comparés entre eux afin de montrer une évolution. Quant aux propriétés privées, il est plus complexe de refaire ces tests aux mêmes endroits et de conserver le caractère aléatoire et représentatif des mesures réalisées. Selon les besoins, il faudra déterminer les sites de prélèvement les plus représentatifs du territoire et y effectuer des prélèvements à des intervalles de quelques années. Il importe d'étendre cet échantillonnage dans les secteurs résidentiel, forestier et industriel et non, au milieu agricole exclusivement.

Situation dans le secteur agricole

L'agriculture représentant près de 45 % du territoire de la Municipalité est le secteur où la probabilité de retrouver des pesticides est très élevée. Ce sont principalement les cultures céréalières (12, 5 % du territoire agricole) qui sont susceptibles de contaminer les eaux de surface et les eaux souterraines par l'ajout de fertilisants, d'herbicides et d'insecticides, ces cultures puisant beaucoup d'éléments nutritifs au sol. Les cultures du maïs et de la pomme ainsi que des céréales en général demandent une quantité importante de pesticides, notamment l'atrazine et le métolachlore qui présentent un potentiel élevé de lessivage et un risque de cancérogénicité.

Situation dans les secteurs industriel et forestier et sur les terrains vacants

En milieu forestier et industriel ainsi que sur les terrains vacants (43 % du territoire), les produits utilisés sont principalement des phytocides (pesticides détruisant les espèces végétales). Les espèces végétales à maîtriser le long des corridors de transport d'énergie sont les arbres et dans certains cas les arbustes. Pour contrer la croissance des espèces végétales de grande taille, des sylvicides (phytocides qui maîtrisent les espèces végétales ligneuses) sont utilisés. Des phytocides non sélectifs sont employés pour détruire la végétation qui pourrait se développer sur les ballasts des voies ferrées, nuisant par le fait même à la stabilité et à la géométrie de celles-ci. De plus, des sylvicides sont aussi appliqués de chaque côté de l'emprise.

Le long des corridors routiers, des phytocides et des sylvicides sont utilisés pour assurer une meilleure visibilité et préserver certaines infrastructures. De plus, des régulateurs de croissance (substance qui exerce une action sur un tissu ou un organe de la plante, limitant ou augmentant certaines fonctions) ralentissent la croissance des graminées aux endroits difficiles d'accès et le long des corridors routiers et ferroviaires. Finalement, des herbicides (phytocides qui détruisent les végétaux des familles herbacées ou graminées) enraient les mauvaises herbes. Ces infrastructures sont présentes sur le territoire de la Municipalité et avoisinent le lac Saint-Augustin au nord.

Situation dans le secteur urbain

En milieu urbain et dans les parcs et espaces verts (13 % du territoire), les herbicides sont principalement utilisés sur les pelouses et terrains de jeux pour détruire les mauvaises herbes. Des insecticides sont employés dans les jardins et dans les habitations.

Le principe de la lutte intégrée

La lutte intégrée contre les organismes indésirables constitue l'approche privilégiée pour répondre positivement aux nouvelles préoccupations environnementales et de santé publique de la société. Elle compte sur les pratiques préventives et les divers moyens de lutte complémentaires afin de rationaliser et de réduire l'utilisation des pesticides. Ce principe sera exposé dans les paragraphes suivants qui correspondent aux actions à prendre pour contrer les organismes indésirables.

Action 1 : La connaissance approfondie du cycle vital des organismes à combattre de même que leurs relations avec leurs prédateurs et leurs parasites naturels. Il importe de connaître les conditions ambiantes et les activités humaines qui favorisent les populations d'organismes indésirables. La connaissance de la biologie et des comportements de ces organismes permet d'implanter des stratégies de contrôle des captures, de comprendre les facteurs qui gouvernent les fluctuations des populations d'organismes indésirables et de diminuer les impacts des méthodes de lutte chimique. Une bonne connaissance de leur mode de vie aide à élaborer des mesures préventives.

Action 2 : Identifier les méthodes correctives et préventives

Les pratiques préventives qui prévalent sont les méthodes d'aménagement ainsi que l'application de bonnes règles d'hygiène. Un certain nombre de mesures préventives peuvent être mises en application dès maintenant dans le but de réduire l'usage des pesticides. Mentionnons certaines techniques de construction et d'aménagement des bâtiments, règles d'hygiène, méthodes de dépistage, modifications de structure, réparation de fuites d'eau dans la tuyauterie et scellage des crevasses et des fissures.

Si après, les méthodes préventives ne suffisent pas, il importe d'identifier des méthodes de dépistage qui permettront de suivre l'évolution de la population des organismes indésirables. Le RAP en est un exemple. Le *Réseau d'Alerte Phytosanitaire* informe les agriculteurs de la présence et de l'évolution des ennemis des cultures dans leur région et les stratégies d'intervention les plus appropriées.

Les espèces qui restent bas à maturité le long des corridors de transport d'énergie sont des espèces à protéger et à favoriser, car ils empêchent l'implantation et le développement des espèces de plus grande taille. En milieu agricole, l'utilisation de variétés résistantes, la pratique de rotation des cultures ainsi que les pratiques culturales qui nuisent aux ravageurs sont des exemples de mesures préventives facilement applicables. Avant de passer aux méthodes actives, il importe aussi d'établir un seuil d'intervention. Ce seuil est la limite de tolérance ou acceptable de la population et des individus face aux organismes indésirables. Ce seuil déterminera le moment où des produits pourront être utilisés.

Action 3 : Déterminer le bon produit, le meilleur moment et l'endroit pour l'utiliser

Avant de recourir aux produits chimiques, quelques méthodes peuvent être utilisées. La lutte mécanique ou physique est fondée sur l'emploi de pièges englués, de trappes ou d'agents physiques tels que les ultrasons, l'eau. La lutte biologique consiste à réduire les populations d'organismes indésirables par l'introduction de prédateurs, de parasites ou d'agents pathogènes. La lutte chimique consiste à appliquer des pesticides naturels ou de synthèse mais en visant ceux à petit champ d'application (spécifique aux organismes indésirables). L'utilisation des pesticides est en effet réduite aux seules situations où l'on diagnostique un problème ne pouvant être résolu autrement.

Le bon produit est celui qui est, premièrement, homologué par l'Agence de réglementation de la lutte parasitaire de Santé Canada. On choisira le moins toxique, le moins persistant dans l'environnement, le moins mobile et le moins volatil possible. Selon l'objectif visé, on choisira un pesticide sélectif, ce qui signifie qu'il s'attaque à un type particulier d'organismes, par exemple, les arbres et non les plantes herbacées. Son application se fait en accord avec le seuil d'intervention, le cycle de vie des organismes

indésirables ainsi que du site de reproduction. Le meilleur moment pour l'utilisation de pesticides demande un temps dégagé, ni avant, ni après des averses. Le produit doit être utilisé lorsqu'il y a infestation et non pour prévenir.

Quant au bon endroit, il se situe loin des plans d'eau. Il faut déterminer et réglementer les zones où l'utilisation des pesticides est proscrite, par exemple :

- À 300 mètres d'un puits alimentant un réseau d'aqueduc privé ou un puits municipal pour les pesticides à potentiel de lessivage élevé et 30 mètres pour les autres pesticides;
- 15 mètres d'un puits privé de surface et 3 mètres d'un puits privé artésien pour les pesticides ne présentant pas un potentiel élevé de lessivage;
- 10 mètres d'une bande de protection à respecter près d'un plan d'eau ou d'un cours d'eau;
- Lors du mélange, de la vidange et du rinçage des pesticides, il faut se tenir à au moins 30 mètres d'un puits, d'un étang ou d'un plan d'eau.

Action 4 : Sensibilisation de la population

Il importe de sensibiliser tous les utilisateurs de pesticides et non seulement les employés municipaux. Les citoyens sont aussi de grands consommateurs de ces produits et ne sont pas tous conscients de la toxicité des pesticides pour eux et leur famille. Les pesticides ne sont pas seulement employés dans les parcs et espaces verts mais aussi en milieu agricole et industriel, d'où l'importance d'asseoir des représentants de tous les milieux à la même table afin de les conscientiser au principe de la lutte intégrée et d'identifier des mesures préventives et sécuritaires pour la protection de la population et de l'environnement.

PERSONNEL RESPONSABLE

Tel que mentionné plus haut, la population, la Municipalité, les agriculteurs, les industriels et le Gouvernement sont responsables d'éliminer ou non l'utilisation des pesticides sur le territoire. Dans chaque secteur d'activités, des groupes d'études sur les méthodes alternatives à prendre dans l'optique de la lutte intégrée doivent être formés.

Ces groupes se composent idéalement de représentants de la Municipalité, de citoyens et des professionnels de la santé et de l'environnement.

ÉCHÉANCIER

L'élimination des pesticides à la Municipalité peut se faire en trois ans. Il peut sembler impensable d'éliminer l'utilisation des pesticides sur une si courte période mais cette action est réalisable avec l'appui de toutes les personnes concernées. Lors de la première année, la connaissance approfondie du cycle de vie des organismes indésirables est réalisable au cours de la saison estivale (action 1). Dès le départ, il est essentiel de conscientiser la population et tous les utilisateurs au danger que représentent les pesticides sur l'environnement et leur santé (action 4). Et comme, cette démarche est ardue et longue, elle se réalise sur une période de trois ans idéalement. Dans les faits, de cinq à six ans d'efforts et de sensibilisation est nécessaire. La population doit être avertie des dangers pour leur santé et celle de leur famille de posséder une pelouse dense et verte sans le moindre pissenlit. La mentalité *pro-gazon parfait* doit être abolie le plus rapidement possible. Il importe aussi de mettre des efforts pour sensibiliser les commerçants qui contribuent à entretenir ce mythe.

L'identification des mesures préventives et correctives peut aussi se réaliser dès la première année et se poursuivre au cours des deux années suivantes (action 2). Après l'acquisition des connaissances et le bilan des méthodes préventives, la détermination des produits à utiliser s'ils sont nécessaires pourra se faire facilement (action 3). Ces produits ne seront utilisés que dans des cas d'infestations, où les autres méthodes dites plus naturelles ne fonctionneront pas. Une période de rodage, de revue de la problématique et de la mise en application des diverses actions aux deux ans est souhaitée dans le but de rendre compte des résultats obtenus par rapport à ceux attendus.

RESSOURCES DISPONIBLES

La première ressource accessible facilement est la connaissance que peuvent apporter les spécialistes, que ce soit du milieu agricole par les agronomes, du milieu forestier par les ingénieurs et les aménagistes. Tous ces spécialistes proviennent des différents ministères, des universités et du milieu privé. Ils sont à même de fournir des informations et des méthodes éprouvées et novatrices contre la lutte des organismes indésirables. Des ressources financières sont aussi nécessaires à la tenue de séances d'information et d'éducation.

INDICATEURS DE PERFORMANCE

Les coûts reliés à l'achat de pesticides par la Municipalité peuvent être un indice montrant la baisse de l'utilisation des pesticides par celle-ci. Les agriculteurs peuvent obtenir les mêmes informations en comparant leurs achats. De façon plus scientifique, un nouvel échantillonnage pourra prouver une amélioration de la qualité de l'environnement par des analyses sur les eaux et les sols. Il serait également intéressant de comparer le nombre de problèmes de santé répertoriés à la suite d'intoxications par les pesticides.

PRIORITÉ 2 DU PLAN D'ACTION : ÉLIMINATION DES REJETS DIVERS DANS LE LAC SAINT-AUGUSTIN

*« Mieux vaut une vue restreinte sur un lac en santé qu'une vue
imprenable sur un lac pollué » (RAPPEL, 1999)*

Une autre problématique relevée lors de l'étude du rapport est l'eutrophisation prématurée du lac Saint-Augustin. En effet, le lac a longtemps servi de dépotoir et de fosse septique et sert encore aujourd'hui à l'évacuation des eaux usées de certains citoyens. Des quantités importantes de nitrates et de phosphates ont été relevées lors d'analyses de l'eau au cours des ans, ces substances favorisent la croissance des algues et des plantes aquatiques. Des coliformes fécaux d'origine humaine ont aussi été relevés dans les eaux du lac, ce qui confirment la présence d'égouts se déversant dans le lac. Tous ces rejets contribuent partiellement à son eutrophisation prématurée. Les rives du lac sont en partie habitées et plusieurs personnes y pratiquent des activités récréatives, ce qui en fait un lac de valeur aux yeux des citoyens de la Municipalité.

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

Les rejets de fertilisants, de pesticides, d'eaux usées domestiques ainsi que de particules provenant de l'autoroute causent plusieurs impacts au lac Saint-Augustin.

- 1) L'impact principalement visuel est l'eutrophisation prématurée du lac, les résidents assistent à la disparition lente de leur lac à la suite de l'urbanisation de celui-ci.
- 2) Prolifération excessive des espèces végétales aquatiques, ce qui implique une diminution de l'oxygène disponible pour les poissons et donc une diminution de leur nombre. De plus, ces plantes et algues sont peu invitantes à la baignade.
- 3) Un ensablement du lac par le dépôt de particules provenant des eaux pluviales réduit la profondeur du lac et expose les espèces d'eau profonde à de nouveaux milieux où elles ne peuvent survivre. De plus, la température de l'eau s'élève par le faible volume à réchauffer. Cet ensablement provient des particules amenées par les eaux de ruissellement et par l'érosion des rives ainsi que de l'autoroute Félix-Leclerc.

- 4) Les eaux usées domestiques contaminent le lac par l'apport élevé en coliformes fécaux. L'eau de baignade est alors qualifiée de médiocre et elle présente des risques pour la santé humaine.
- 5) Les embarcations motorisées relâchent de grandes quantités d'hydrocarbures et d'huiles non brûlés. Dans ces produits, on retrouve des BTEX et des HAP, ces produits sont reconnus cancérigènes ou potentiellement cancérigènes.

OBJECTIF ET CIBLE

L'objectif général visé et la cible sont d'épurer toutes les eaux de ruissellement provenant des pluies, des routes et du milieu agricole, avant leur rejet dans le lac Saint-Augustin. Cet objectif prend en compte les riverains qui déversent leurs eaux usées dans le lac et ceux dont leur fosse septique présenterait des fuites. Pour apporter tous les correctifs, la Municipalité se donne un plan d'action sur dix ans.

ACTIONS OU MOYENS

L'eutrophisation est l'accumulation graduelle de débris organiques dans les eaux stagnantes, due à l'activité métabolique des organismes qui les habitent, provoquant la prolifération excessive de végétaux aquatiques et l'appauvrissement en oxygène des eaux profondes. Selon les résultats d'analyse des eaux du lac Saint-Augustin, il s'eutrophie de façon prématurée par l'apport important de fertilisants, de structures favorisant le réchauffement des eaux telles que les quais de béton, de sédiments provenant du bassin de drainage, etc.

Action 1 : Éliminer l'apport de fertilisants et de pesticides dans le bassin de drainage du lac Saint-Augustin

L'élimination des pesticides devrait être réalisée dès la fin de 2005 grâce au principe de la lutte intégrée, ce qui contribuera à une amélioration de la qualité des eaux du lac. Les fertilisants, quant à eux, ne devraient pas être épandus près des plans d'eau. Il faut déterminer et réglementer les zones où l'utilisation des pesticides et des fertilisants est

proscrite, par exemple, 10 mètres d'une bande de protection à respecter près d'un plan d'eau ou d'un cours d'eau, mieux, à au moins 300 mètres de la rive. Il importe de mentionner que l'ajout de fertilisants améliore la capacité d'échange des nutriments dans le sol mais aussi des toxiques et des pesticides. De plus, ce sont principalement les nitrates qui contaminent les eaux de surface et souterraines alors que les phosphates ne migrent pas dans le sol et ne contaminent que les eaux de surface.

Les engrais de notre jardin sont de surfertilisants pour les plantes aquatiques. Des fertilisants appliqués, entre le tiers et la moitié des nitrates seront entraînés et donc inutilisés par les plantes. Quant aux pesticides, ils subiront le lessivage et entreront dans la chaîne alimentaire par le plan d'eau et se bioaccumuleront dans les truites que nous absorberons par la suite. Il importe donc d'éliminer leur utilisation dans le bassin de drainage du lac. Le bassin de drainage du lac Saint-Augustin se délimite par la rue de l'Hêtrière, le chemin de la Butte, la 23^e Avenue, la Route 138 et par la limite municipale entre Sainte-Foy et Saint-Augustin-de-Desmaures le long du corridor ferroviaire.

Action 2 : Contrôler l'érosion des rives et des fossés en ensemençant ces derniers et en plantant des arbres le long du rivage. La réinsertion d'espèces végétales indigènes telles que les arbrisseaux, herbes, fleurs, fougères et arbres près de la rive, joue un rôle vital : elles servent de barrière efficace contre l'érosion; elles rafraîchissent et freinent les eaux d'écoulement avant qu'elles n'atteignent le lac, évitant de surcharger le littoral; elles filtrent les apports organiques pour prévenir la surfertilisation des eaux par le phosphore et les nitrates. Ultimement, il y a ralentissement de l'eutrophisation du lac. Les arbres ont des racines suffisamment grosses pour retenir le sol contre l'érosion. Par contre, il demeure préférable de planter des espèces arbustives aux espèces arboricoles parce qu'elles ont un réseau de racines moins profond et présentent une occupation plus dense du sol. Des inspections périodiques permettent de noter l'amélioration de la santé des rives du lac. Repousser la zone de 20 mètres auprès du rivage est une autre action envisageable.

Action 3 : Réglementer sur l'utilisation des moteurs d'embarcations et la présence de fosses septiques. Il importe de relier toutes les propriétés autour du lac et dans son bassin de drainage au réseau d'égout de la Municipalité. Les coliformes fécaux d'origine humaine et animale sont une grande source de contamination pour le lac, au niveau de la baignade ou de la pêche. La présence possible de virus dans les eaux domestiques peut entraîner des maladies graves pour les êtres humains. Au Conseil municipal, il a été décrété qu'une plainte écrite devait être déposée pour permettre aux employés municipaux d'agir contre le propriétaire d'une fosse septique ou d'un champ d'épuration non-conforme. La Municipalité a le pouvoir d'agir contre les fautifs en vertu du règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées (Q-2, r.8) mais elle tolère certaines non-conformités principalement si aucune contamination ou nuisance n'est perceptible ou constatée. Les membres du Conseil devraient revoir leur position dans une optique de gestion efficace de l'environnement de leur territoire.

Les moteurs deux-temps très bruyants produisent de grandes quantités de polluants (BTEX, HAP) qui demeurent dans l'eau et contaminent la flore et la faune aquatique. Les embarcations telles les motomarines, en circulant près de la rive, fragmentent les plantes aquatiques, ce qui favorise leur multiplication. Ces mêmes embarcations accélèrent l'érosion des rives par le mouvement incessant des vagues. Une entente avec la Ville de Sainte-Foy concernant le lac Saint-Augustin est à prévoir prochainement puisque la partie du lac la plus eutrophiée est située à Sainte-Foy.

Action 4 : Créer des bassins filtres supplémentaires

Ces bassins recueillent les eaux pluviales chargées en sédiments. Leur rôle est de permettre à ces eaux de décharger leurs particules et sédiments avant leur passage au lac. Ils épurent aussi les eaux par l'action des plantes lors de déversement d'hydrocarbures ou de peinture par exemple. Ce sont principalement les particules fines qui favorisent l'eutrophisation du lac, elles peuvent être captées aisément par les plantes des bassins filtres.

PERSONNEL RESPONSABLE

L'utilisation de pesticides et de fertilisants se fait par une grande majorité de la population telle les citoyens, la Municipalité, les agriculteurs et le Gouvernement. C'est à toutes ces personnes situées dans le bassin de drainage du lac que revient le choix d'éliminer ou non ces produits de leur territoire. En éliminant tout rejet dans le lac, les propriétaires riverains, les agriculteurs et les automobilistes s'assurent de garder un lac en santé et préviennent son eutrophisation.

ÉCHÉANCIER

L'élimination des pesticides sur le territoire de la Municipalité est prévue pour la fin de 2005. Quant aux fertilisants, la population devrait être informée de leur mode d'utilisation, leurs effets et du moment d'application. Une sensibilisation et de l'éducation auprès de la population peut se réaliser sur une période de trois ans (action 1). Il est important de toucher toute la population située dans le bassin de drainage et non seulement les propriétaires riverains. Pour contrôler l'érosion des fossés et des rives, l'ensemencement et la plantation d'arbres sont des actions à prendre sur quatre années afin de répartir les coûts associés à ces activités (action 2).

Le processus de réglementation est habituellement long, ce qui laisse croire que six ans pour restreindre l'utilisation d'embarcations à moteur est assez près de la réalité (action 3). De plus, le temps et les frais encourus pour la connexion des propriétaires riverains possédant une fosse septique au réseau d'égout de la Municipalité sont aussi longs et coûteux (action 3), délais estimés à dix ans. La création de bassins filtres peut se réaliser sur une période d'une année mais il serait plus facile de les construire lors des cinq prochaines saisons estivales (action 4).

RESSOURCES DISPONIBLES

Des spécialistes de différents milieux tels les universités, le Gouvernement et le secteur privé sont disponibles pour apporter leur savoir-faire dans le domaine des pesticides et des fertilisants. De plus, ils peuvent aussi apporter des connaissances quant à revégétalisation des fossés et des rives ainsi qu'à la création de bassins filtres. Des personnes provenant de groupes écologiques voués à la protection de l'environnement des lacs peuvent apporter des notions quant à la réglementation à modifier et aux techniques de restauration de la zone riveraine. Des ressources financières sont aussi nécessaires pour la tenue de séances de sensibilisation et d'éducation auprès de la population. Elles peuvent provenir de subventions gouvernementales ou de budget municipal.

INDICATEURS DE PERFORMANCE

Les coûts reliés à l'achat de pesticides et de fertilisants par l'ensemble des utilisateurs peuvent être utilisés comme indice de la baisse de leur utilisation. Des analyses d'eau du lac Saint-Augustin doivent aussi être réalisées pour s'assurer de la nature des contaminants tels les pesticides mais aussi des coliformes fécaux ainsi que du respect de la réglementation. À la suite de l'ensemencement des fossés et de la revégétalisation des rives, des estimés de la quantité de sédiments et de particules dans les différents bassins filtres peuvent être réalisés. Dans les bassins filtres, il est possible de constater visuellement les différents produits rejetés à l'égout pluvial, produits flottants habituellement à la surface des plans d'eau. De plus, les pertes de terrain sur les rives peuvent aussi être estimées par un calcul de la profondeur des terres. Le niveau sonore enregistré à la suite de la réglementation sur les embarcations moteurs se mesure facilement, les riverains en sont des témoins permanents. Finalement, une inspection visuelle des rives du lac Saint-Augustin est à faire périodiquement.

PRIORITÉ 3 DU PLAN D'ACTION : PROTECTION DE LA BAIE DE SAINT-AUGUSTIN

La baie de Saint-Augustin est une baie située en bordure du fleuve Saint-Laurent, débutant de l'Anse à Gagnon jusqu'à la Pointe à Jean-Gros. Cette baie a une valeur historique ainsi qu'écologique. Elle possède trois zones écologiques distinctes, des espèces végétales rares, une faune diversifiée et un patrimoine historique non négligeable. En effet, des vestiges de campements amérindiens et les ruines d'une ancienne chapelle ont été localisés sur le site. Ces quelques raisons font en sorte que la Municipalité et leurs citoyens veuillent protéger cette baie contre l'érosion.

IMPACTS ENVIRONNEMENTAUX

L'érosion des berges de la baie de Saint-Augustin ainsi que sa falaise continuent d'entraîner des impacts dans le milieu riverain.

- 1) La perte de la faune est un impact direct de l'érosion, par cause de la détérioration de leur habitat. De plus, ces marais regorgent de nourriture pour les espèces migratoires annuelles.
- 2) La flore riveraine est constituée d'espèces rares qui sont maintenant protégées. L'érosion des rives et de la falaise détruit ainsi leur habitat.
- 3) Un des impacts majeurs sans être environnemental est la perte économique qu'entraîne la disparition des milieux humides, de la faune et de la flore. La perte de terre près des plans d'eau a des incidences au niveau foncier pour le propriétaire riverain. Des diminutions des retombées économiques régionales sont également à prévoir à la suite de la disparition de la chasse et de la pêche ainsi que d'autres activités récréo-touristiques.

OBJECTIF GÉNÉRAL ET CIBLE

L'objectif général de la protection de la baie de Saint-Augustin est de contrôler l'érosion de ses rives et de la falaise, particulièrement aux endroits où les rives naturelles sont

encore présentes. Quant à la cible, les travaux pour la protection de cette baie peuvent se faire sur une période de dix ans.

ACTIONS OU MOYENS

Avant d'entreprendre des travaux de restauration des rives et de stabilisation de la falaise, il importe de bien documenter l'état actuel de ce milieu. Des calculs de pente, de taux d'érosion ainsi que l'inventaire des espèces végétales et animales habitant le milieu sont des étapes importantes à réaliser avant d'apporter des actions correctrices.

Les rives de la baie de Saint-Augustin sont, selon le segment, dans un état naturel sur une distance de 3100 mètres et dans un état anthropique sur une longueur de 1050 mètres. Près de 24 % des rives naturelles de la baie sont en érosion. Au niveau anthropique, on retrouve des rives possédant un remblai indifférencié avec un enrochement alors qu'au niveau naturel, les profils varient de stable à instable avec encoche d'érosion.

Action 1 : Restaurer naturellement les rives de la baie

La restauration naturelle des rives prévient son érosion accélérée. Les techniques de restauration favorisent l'utilisation de matériel vivant, les végétaux. Les espèces végétales acquièrent une stabilité croissante, opposent une résistance souple aux forces du courant et des marées, assurent une bonne qualité d'habitat pour la faune en fournissant ombre et couvert. Elles contribuent également à restaurer une diversité faunique et floristique, jouent un rôle de filtration et d'épuration des eaux de surface. La clé de la réussite est l'utilisation d'espèces indigènes principalement arbustives telles le saule. Les arbustes utilisés doivent répondre aux conditions particulières de chaque milieu quant au climat, l'humidité du sol, au type de sol, etc.

Action 2 : Bien contrôler les cours d'eau et l'émissaire du lac Saint-Augustin qui se jetteraient dans la baie, ils peuvent apporter avec eux des particules et sédiments et contribuer par le fait même à l'érosion de cette baie. En mettant en application le plan d'action sur l'élimination des rejets dans le lac Saint-Augustin, une charge allégée en

sédiments et en particules ainsi que le transport possible de pollen pourraient revégétaliser ces cours d'eau et éviter une surcharge de minéraux à l'embouchure.

Action 3 : Faire de la baie de Saint-Augustin un parc à vocation écologique (zone protégée)

La baie présente une valeur écologique exceptionnelle par la présence exclusive de certains groupements végétaux littoraux, des trois strates végétatives distinctes, des plantes rares et de la hêtraie unique dans la région. Une valeur historique est aussi attribuée à ce site par des campements amérindiens vieux de 4000 ans et les vestiges d'une ancienne chapelle.

L'achat de quelques lots est essentiel à la création du parc pour la construction d'un centre d'interprétation et d'un stationnement. Des sentiers non aménagés existants pourraient être réaménagés afin de mieux protéger la faune et la flore locale. De plus, le centre d'interprétation servira également à la tenue d'activités de plein-air à caractère extensif telles la randonnée, l'observation, le loisir scientifique. Un chemin d'accès est aussi à prévoir car il n'existe actuellement aucun chemin public pour accéder à la baie.

PERSONNEL RESPONSABLE

La Municipalité, en acquérant des lots ou parties de lots, peut aider à la protection de la baie de Saint-Augustin. En reboisant les lots qui lui appartiennent, elle contribue à diminuer l'érosion de la falaise et des rives. En mettant également son plan d'action sur l'élimination des pesticides en œuvre ainsi que celui sur la protection du lac Saint-Augustin, elle favorise le ruissellement des eaux moins polluées et moins chargées vers la baie. Les propriétaires riverains doivent aussi prendre des mesures afin de protéger les rives de leur propriété en les reboisant et en les stabilisant.

ÉCHÉANCIER

Une période de dix années est nécessaire à la protection de la baie de Saint-Augustin. L'acquisition des lots est probablement l'étape la plus longue et difficile car elle nécessite des ententes avec les propriétaires riverains. Cette première étape peut s'échelonner sur une période minimale de sept ans. Sur la même période, l'aménagement de sentiers pédestres sur les lots de la Municipalité peut être entrepris pendant les périodes estivales. La construction d'un centre d'interprétation est une étape qui pourra débuter dès l'acquisition du lot visé, soit dans les trois dernières années du plan décennal (action 3). Le plan d'action pour la protection du lac Saint-Augustin devrait influencer sur la qualité des eaux s'écoulant dans la baie, ce plan s'échelonnant sur une période de six ans, le contrôle des cours d'eau sera réalisé sur la même période (action 2). La restauration naturelle des rives de la baie est l'étape importante de la protection de la baie, elle doit s'étendre sur une période de dix ans (action 1). Tout au long de ces années, des vérifications périodiques de la prise des végétaux sur les falaises et de l'évolution de l'état des rives doivent être réalisées aux deux ans afin de d'apporter d'autres actions correctives au besoin.

RESSOURCES DISPONIBLES

Des ressources financières sont nécessaires pour l'acquisition des lots près des rives de la baie. Par contre, il est possible d'obtenir des subventions des organismes gouvernementaux et non-gouvernementaux (ONG) pour la mise valeur ce milieu riverain. Des spécialistes en aménagement des rives peuvent établir un plan de travail détaillé quant aux techniques de restauration naturelle, ils proviennent des universités et des différents ministères. Des volumes de références sur le sujet sont aussi accessibles.

INDICATEURS DE PERFORMANCE

Des analyses de la qualité des eaux se jetant dans la baie de Saint-Augustin peuvent être réalisées afin de déterminer leur charge en sédiments et particules ainsi que les

concentrations de pesticides et de fertilisants. Il est également possible d'effectuer des calculs de pente d'érosion et de volumes de cônes de déjection (amas de roches au bas de la falaise). Une inspection visuelle permet de s'assurer de la prise des végétaux sur les parois de la falaise ainsi que sur les rives de la baie. Il est également bon d'identifier les espèces végétales qui se développent le plus rapidement et qui stabilisent adéquatement les falaises et les rives. Des calculs de la longueur du rivage sont faciles à réaliser et permettent d'évaluer rapidement le taux d'érosion et les pertes de terres. Des études comparatives de la faune présente dans la baie avant et après sa mise en valeur peuvent être réalisées facilement, en notant la présence et le nombre d'individus d'espèces différentes.

RÉFÉRENCES

- Aquaplantes, 1998. *Recommandations et estimation des coûts pour la mise en valeur du lac Saint-Augustin*, Saint-Augustin-de-Desmaures, 25 p.
- Argus inc., Groupe-conseil, 1991. *Protection et mise en valeur de la Baie de Saint-Augustin : étude de préféabilité*, préparé pour la Société d'animation scientifique, Saint-Augustin-de-Desmaures, 45 p.
- Bertrand, Pierre, 1996. *Restauration naturelle des rives du Saint-Laurent entre Cornwall et l'île d'Orléans : guide d'interventions*, Québec, 150 p.
- Bertrand, Pierre, 1996. *Restauration naturelle des rives du Saint-Laurent : tronçon 4 de Saint-Antoine-de-Tilly à Saint-Vallier (rive sud), de Neuville à Saint-Joachim (cap Tourmente) (rive nord) : document cartographique*, Québec, 32 p.
- Bourque, Jean-François *et al.*, 1996. *Pesticides et agriculture : bon sens, bonnes pratiques*, Publications du Québec, Sainte-Foy, 61 p.
- Duchesne, Raymond-Marie *et al.*, 1991. *Les pesticides en milieu agricole : bon sens, bonnes pratiques*, Publications du Québec, Québec, 39 p.
- Goupil, Jean-Yves, 1998. *Protection des rives, du littoral et des plaines inondables : guide des bonnes pratiques*, Québec, 156 p.
- Landry, Pierre L., 1993. *Expertise et aménagements réalisés au Lac St-Augustin et à l'intérieur de son bassin de drainage entre le 7 juin et le 13 août 1993*, Saint-Augustin-de-Desmaures, 49 p.
- Laverdière, Cécile; Gingras, Benoît, 1997. *Pesticides et extermination*, Publications du Québec, Québec, 77 p.
- Ministère de l'Environnement et de la Faune; Ministère de la Santé et des Services sociaux, 1998. *Phytocides en milieu industriel : bon sens, bonnes pratiques*, Publications du Québec, Québec, 87 p.
- Olivier, M.J., 1998. *Chimie de l'environnement*, Les Productions Jacques Bernier Enr., Longueuil, 325 p.

ÉCHÉANCIER DU PLAN D'ACTION 1999

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Élimination des pesticides											
a) Analyses d'eau et de sols	■			■			■			■	
b) Connaissance du cycle de vie des organismes indésirables	■										
c) Conscientisation et éducation de la population	■	■	■	■	■	■					
d) Identification des mesures préventives et correctives	■	■	■								
e) Identification des nouveaux produits à utiliser			■	■	■	■					
f) Mise en application des diverses actions			■	■	■	■	■	■	■	■	
g) Évaluation des actions entreprises				■		■		■		■	
h) Analyses d'eau et de sols				■		■		■		■	
Élimination des rejets dans le lac Saint-Augustin											
a) Sensibilisation de la population	■	■	■								
b) Ensemencement des fossés et plantation d'arbres	■	■	■								
c) Modification de la réglementation	■	■	■	■	■	■					
d) Raccord au réseau d'égout	■	■	■	■	■	■					
e) Création de bassins filtres	■	■	■	■	■						
f) Évaluation des actions entreprises			■		■		■		■		■
Protection de la baie de Saint-Augustin											
a) Entente et acquisition des lots	■	■	■	■	■	■	■				
b) Aménagement des sentiers pédestres	■	■	■	■	■	■	■				
c) Construction du centre d'interprétation et du stationnement									■	■	■
d) Contrôle des cours d'eau	■	■	■	■	■	■					
e) Restauration naturelle des rives	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
f) Vérifications périodiques des rives et falaises		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Actions à entreprendre cette année :



Actions à ne pas entreprendre cette année :

