

Le 1^{er} septembre 2016

Objet : Demande d'accès n° 2016-08-76 – Lettre réponse

Madame,

Nous donnons suite à votre demande d'accès reçue le 25 août dernier, concernant les documents suivants : Politique de protection et de conservation des eaux souterraines (avril 1996) et Guide de classification des eaux souterraines du Québec, MDDEP, 1999.

Les documents demandés suivants sont accessibles. Il s'agit de :

1. Le Guide de classification des eaux souterraines (février 1999), 15 pages;
2. Le projet de politique de protection et de conservation des eaux souterraines et son annexe (avril 1996), 38 pages.

Conformément à l'article 51 de la Loi, nous vous informons que vous pouvez demander la révision de cette décision auprès de la Commission d'accès à l'information. Vous trouverez en pièce jointe une note explicative concernant l'exercice de ce recours ainsi qu'une copie des articles précités de la Loi.

Pour obtenir des renseignements supplémentaires, vous pouvez communiquer à l'adresse courriel acces@mddelcc.gouv.qc.ca, en mentionnant le numéro de votre dossier en objet.

Veuillez agréer, Madame, l'expression de nos sentiments les meilleurs.

La directrice,

ORIGINAL SIGNÉ PAR

Pascale Porlier

p. j. (3)

GUIDE
DE
CLASSIFICATION DES EAUX SOUTERRAINES
DU
QUÉBEC

Service des pesticides et des eaux souterraines

Direction des politiques des secteurs agricole et naturel

Direction Générale de l'environnement

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE DU QUÉBEC

1^{er} février, 1999

TABLE DES MATIÈRES

1.	Introduction.....	1
2.	Le système de classification des eaux souterraines	3
2.1	La classe I.....	4
2.2	La classe II.....	5
2.3	La classe III	7
3.	L'application du système de classification des eaux souterraines	9
3.1	L'identification des formations hydrogéologiques.....	9
3.2	La classification des eaux souterraines	10
3.3	La recherche de liens hydrauliques avec des milieux récepteurs	10
3.4	La détermination de la vulnérabilité des eaux souterraines	11

Guide de classification des eaux souterraines du Québec

1. Introduction

L'eau souterraine constitue une ressource, naturelle et renouvelable, lorsqu'elle est exploitée ou exploitable pour un des multiples usages humains. Il en va de même lorsqu'elle fait résurgence dans les eaux de surface, puisqu'elle permet alors le maintien de l'équilibre du régime hydrique au bénéfice des écosystèmes qui y sont associés. Ainsi, le terme usage désigne non seulement l'utilisation de l'eau souterraine par l'homme, il englobe également son potentiel d'utilisation et les cas où elle fait résurgence au sein des eaux de surface ou d'un milieu humide.

Ces usages exigent que l'eau souterraine soit disponible en qualité et en quantité satisfaisantes. Ces exigences peuvent constituer des contraintes pour le déroulement de certaines activités humaines sur le territoire. En ce sens, les usages de l'eau souterraine sont perçus comme des formes d'utilisation du territoire qui imposent des contraintes aux autres utilisations, d'où la nécessité de conciliation des usages du territoire. Les activités sur un territoire ne doivent pas compromettre les usages de la ressource eau souterraine.

La conciliation des usages nécessitera de revoir la façon dont certains usages du territoire et de la ressource sont exercés. Une remise en question de ces usages pourrait s'imposer, puisque l'accès à l'eau souterraine génère des bénéfices que la société a intérêt à ne pas gaspiller.

Pour assurer la conciliation des *usages du territoire avec ceux de la ressource eau souterraine*, il faut moduler les exigences environnementales (contrôles administratifs et instruments économiques) applicables aux divers secteurs d'activités humaines à risque, de façon à protéger adéquatement la qualité de l'eau souterraine qui a valeur de ressource. Il convient d'en établir la valeur afin de définir le degré de protection qui doit lui être accordé tout en minimisant les impacts économiques sur les divers secteurs d'activités humaines.

Le système de classification des eaux souterraines est un outil qui permet d'assurer la conciliation des *usages du territoire avec ceux de la ressource eau souterraine* et de tendre vers l'efficacité écologique, économique et sociale¹.

Le présent *Guide de classification des eaux souterraines du Québec* a été préparé pour répondre aux besoins d'application de la procédure d'intervention sur les eaux souterraines, contenue dans la nouvelle *Politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés* dévoilée au mois de juin 1998.

¹ Par efficacité, on entend être efficace dans la mise en œuvre de ses moyens tout en poursuivant les objectifs les plus rentables et ce, tant sur le plan environnemental et social que sur le plan économique.

Guide de classification des eaux souterraines du Québec

2. Le système de classification des eaux souterraines

Pour identifier les usages possibles de l'eau souterraine, donc son statut de ressource et sa valeur relative, il faut considérer l'ensemble du système hydrogéologique : aires de recharge, limites des unités hydrostratigraphiques², utilisation de l'eau souterraine ou son potentiel d'utilisation, liens avec les eaux de surface ou les milieux humides... Cet examen permet d'identifier les formations hydrogéologiques³, aquifères⁴ ou non, sur lesquelles sera appliqué un système de classification. Ce système comporte les classes suivantes :

- I : Formation hydrogéologique aquifère qui constitue une source irremplaçable d'alimentation en eau (source unique d'alimentation en eau).
- II : Formation hydrogéologique aquifère qui constitue une source courante ou potentielle d'alimentation en eau (qualité acceptable et quantité suffisante).
- III : Formation hydrogéologique qui, bien que saturée d'eau, ne peut constituer une source d'alimentation en eau (qualité médiocre, quantité insuffisante ou extraction non économique).

En introduction, la résurgence d'une eau souterraine au sein d'une eau de surface ou d'un milieu humide a été présentée comme un usage *naturel* de l'eau souterraine. Cet usage *naturel*, qui constitue un lien avec un milieu récepteur, n'apparaît pas explicitement au sein du système de classification et ne fait pas l'objet d'une classe distincte.

Sur le plan de la qualité, on ne peut établir une hiérarchie uniforme entre les critères applicables à un usage de l'eau souterraine à des fins d'alimentation en eau potable et ceux applicables à un usage *naturel* de l'eau souterraine, comme le maintien d'un écosystème aquatique. Pour certains paramètres chimiques, notamment le cuivre, la vie aquatique est plus sensible à leur présence que l'homme. Ainsi, le respect des critères applicables à un usage de l'eau souterraine à des fins d'alimentation en eau potable n'est pas garant, dans tous les cas, d'une protection adéquate d'un milieu récepteur où il faut maintenir un écosystème aquatique. Pour cette raison, le lien hydraulique avec les eaux de surface ou un milieu humide est un élément à considérer en tout temps, peu importe la classe de la formation hydrogéologique considérée. Il servira à sélectionner le ou les critères à appliquer lors de la mise en place d'un suivi de la qualité des eaux souterraines.

² Une unité hydrostratigraphique est constituée d'un ou plusieurs matériaux géologiques dont l'agencement se traduit par une homogénéité, relative, des propriétés hydrauliques (porosité, perméabilité intrinsèque...). Naturellement, ses limites s'étendent aux trois dimensions spatiales.

³ Une formation hydrogéologique est constituée d'une ou plusieurs unités hydrostratigraphiques que le comportement hydraulique permet de percevoir comme formant un tout.

⁴ Une formation hydrogéologique est dite « aquifère » lorsque l'extraction de son eau peut s'effectuer de façon économique.

Guide de classification des eaux souterraines du Québec

La mesure de la vulnérabilité des eaux souterraines, c.-à-d. de la facilité avec laquelle une substance donnée peut rejoindre l'eau souterraine depuis la surface, est réalisée de concert avec la classification. L'évaluation de la vulnérabilité, couplée à la classification des eaux souterraines, permet une plus grande souplesse pour la modulation des exigences environnementales. Par exemple, des exigences environnementales moins sévères pourront être appliquées dans le cas d'une formation hydrogéologique aquifère classée II, lorsque celle-ci présente une vulnérabilité faible. C'est le cas, notamment, lorsque la formation aquifère est confinée par une couche géologique peu perméable (ex : argile). Ainsi, la prise en compte de la vulnérabilité permet de moduler les contraintes applicables à un secteur d'activités humaines à risque, afin de protéger adéquatement l'eau souterraine tout en minimisant les impacts économiques sur ces secteurs.

La mesure de la vulnérabilité constitue un outil qui, couplé avec le système de classification, permet de tendre vers l'efficacité écologique, social et économique en matière de protection de la qualité de la ressource eau souterraine.

2.1 La classe I

La classe I correspond à une formation hydrogéologique aquifère qui constitue une source *irremplaçable* d'alimentation en eau, donc une source *unique* d'alimentation en eau. L'emploi du qualificatif « *unique* » ne vise pas une situation où il y a absence d'un substitut, puisque la technologie en permet généralement l'accès (traitement de l'eau contaminée ou transport depuis une source éloignée). Il concerne plutôt une situation où l'accès à un substitut ne peut être sérieusement envisagé puisqu'il s'avère prohibitif pour la collectivité qui serait confrontée à une telle éventualité.

Ainsi, pour qu'une formation hydrogéologique aquifère soit classée I, il faut nécessairement que l'accès et l'exploitation d'une source alternative d'alimentation en eau soit considérée comme inaccessible sur le plan économique. Une telle notion demeure relative et peut difficilement être tranchée sur la base d'un critère unique et simple du genre : si le coût d'accès à un substitut excède le montant X, l'aquifère appartient à la classe I. Toutefois, il est possible de fournir quelques indications en ce sens.

L'aire d'alimentation d'un ouvrage de captage d'eau souterraine exploité à des fins d'approvisionnement d'un réseau de distribution d'eau potable délimite une portion de formation hydrogéologique aquifère qui doit être classée I. L'idée qu'une collectivité qui a investi dans l'aménagement d'une source d'approvisionnement en eau potable ne puisse, généralement, s'offrir le luxe de changer pour un substitut est défendable.

Lorsque l'ensemble de la formation hydrogéologique aquifère demeure la seule source d'approvisionnement accessible économiquement, pour répondre à des besoins futurs de développement de la collectivité, c'est cet ensemble qui sera

Guide de classification des eaux souterraines du Québec

classée I. Toutefois, les gestionnaires du territoire, c.-à-d. les autorités municipales, devront statuer sur ce caractère « unique » et « irremplaçable » de l'eau souterraine comme source d'approvisionnement en eau de la collectivité. Pour ce faire, elle devront indiquer sur le plan d'urbanisme que l'eau souterraine d'un secteur sera, éventuellement, exploitée pour l'approvisionnement en eau de la collectivité, à l'aide d'un ou plusieurs ouvrages de captage alimentant un réseau de distribution d'eau potable.

L'existence d'une classe I permet d'identifier les portions du territoire qui - en raison de leur valeur économique pour le développement du territoire et non pas seulement en raison de la vulnérabilité et de l'usage courant ou potentiel de l'eau souterraine - nécessite l'imposition de contraintes garantissant une protection maximale de la ressource eau souterraine. Ainsi, ces contraintes pourront aller jusqu'à l'interdiction, pure et simple, de certaines activités humaines pour lesquelles on ne disposera pas d'une certitude raisonnable à l'effet qu'elles n'entraîneront pas une altération de la qualité des eaux souterraines (rejet zéro).

2.2 La classe II

Une formation hydrogéologique aquifère appartient à la classe II, lorsqu'elle constitue une source courante ou potentielle d'alimentation en eau. La présence d'un ouvrage de captage d'eau souterraine est, en soi, une condition suffisante pour classer une formation hydrogéologique dans la classe II. Pour ce qui a trait à la notion de source potentielle, la formation hydrogéologique devra rencontrer les trois conditions suivantes :

- sa transmissivité devra être supérieure à $1 \text{ m}^2/\text{d}$, c.-à-d. lui permettre de répondre, au minimum, à un usage domestique;
- sa qualité physico-chimique devra permettre son exploitation à des fins d'alimentation en eau en faisant appel, ou non, à des méthodes usuelles de traitement de l'eau;
- les portions de territoire qui la recouvrent devront pouvoir être l'objet de projet de développement futur.

La quantité des eaux souterraines

La transmissivité est un paramètre utilisé en hydrogéologie pour apprécier le potentiel d'une formation hydrogéologique à transmettre un volume d'eau selon son épaisseur saturée. Elle résulte du produit de la conductivité hydraulique par l'épaisseur saturée de la formation. Une formation hydrogéologique qui présente une transmissivité inférieure à $1 \text{ m}^2/\text{d}$ constitue une source d'approvisionnement

Guide de classification des eaux souterraines du Québec

en eau que l'on qualifie de pauvre. Elle ne pourrait satisfaire adéquatement à un besoin domestique⁵.

La qualité des eaux souterraines

Une formation hydrogéologique peut constituer une source potentielle d'approvisionnement en eau, même si ses caractéristiques physico-chimiques ne respectent pas tous les critères applicables à l'eau potable. Toutefois, les méthodes de traitement applicables pour en permettre l'usage devront être usuelles au Québec, c.-à-d. d'un usage courant. Les méthodes expérimentales, de même que le dessalement de l'eau de mer ne constituent pas des méthodes usuelles. Pour cette raison, une formation hydrogéologique dont l'eau souterraine présente une conductivité supérieure à 2 500 µS/cm ne pourra constituer une source potentielle d'alimentation en eau⁶. En l'absence de données sur la qualité des eaux souterraines, il faudra obligatoirement statuer que ces eaux souterraines présentent une qualité satisfaisante.

Le projet de développement

Le schéma d'aménagement du territoire de la municipalité régionale de comté (MRC) identifie les portions du territoire dont l'utilisation est réservée à des fins résidentielles, industrielles ou agricoles. Toute portion de territoire réservée à une de ces fins sera réputée « *pouvoir être l'objet de futurs projets de développement* ». Cette définition générale sous-entend implicitement que les utilisations du territoire à ces fins requièrent un accès, en qualité et en quantité, à la ressource eau souterraine afin de satisfaire, en tout ou en partie, leurs besoins en eau.

Précisons qu'en zone agricole (culture, élevage du bétail, pépinière), lorsque les critères quantité et qualité sont satisfaits, l'eau souterraine constituera de fait une source potentielle d'approvisionnement en eau.

En zone résidentielle et industrielle, si la ressource eau souterraine ne constitue pas⁷ une source d'approvisionnement en eau pour les usagers actuels ou

⁵ **U.S. Department of the Interior (1981)** : Ground Water Manual – A Water Resources Technical Publication. U.S. Department of the Interior, Water and Power Resources Service, first edition 1977, revised reprint 1981. 480p. (voir la page 28)

⁶ La valeur maximale de 2 500 µS/cm découle d'une recommandation de la Communauté économique européenne qui repose sur divers facteurs organoleptiques et économiques concernant les eaux de boisson. Communauté Économique Européenne : Directive du conseil de la C.E.E. sur l'eau minérale (n° 80/777/CEE 15 juillet 1980) et sur l'eau potable et les autres eaux embouteillées (n° C131/12 28 avril 1995).

⁷ La présence d'un réseau d'aqueduc n'est pas une preuve nécessairement déterminante. Maintenant, il est courant pour les municipalités du Québec d'imposer aux industries et aux commerces une tarification de l'eau basée sur le volume utilisé. Ainsi, une industrie pourrait décider d'être reliée à un réseau d'aqueduc que pour satisfaire ses besoins en eau potable. Pour répondre aux besoins en eau découlant de sa production, cette industrie pourrait juger plus avantageux d'exploiter l'eau souterraine.

Guide de classification des eaux souterraines du Québec

futurs du territoire considéré, on pourra statuer que les portions de territoire en cause « *ne sont pas l'objet de futurs projets de développement* ». Ainsi, la formation hydrogéologique considérée n'appartiendra pas à la classe II.

Pour démontrer que l'eau souterraine d'une zone ne constituera pas une source d'approvisionnement en eau, il faudra consulter le plan d'urbanisme de la municipalité concernée. Il est fréquent d'inscrire à ce plan le type d'approvisionnement en eau prévu par zone, c.-à-d. un réseau de distribution d'eau potable ou le recours à des ouvrages de captage d'eau souterraine individuels. Si le plan d'urbanisme est muet sur cette question, pour statuer, il sera permis de se baser sur le type d'approvisionnement en eau que la municipalité a privilégié à ce jour pour son développement dans les zones voisines.

Il est important de préciser que dans le cas où les autorités municipales seront dans l'impossibilité de préciser le type d'approvisionnement en eau prévu ou lorsque l'examen du type d'approvisionnement privilégié à ce jour laissera planer un doute, il faudra statuer que l'eau souterraine constituera une source probable d'approvisionnement en eau. Les portions de territoire en cause seront donc réputées « *pouvoir être l'objet de futurs projets de développement* ».

2.3 La classe III

Une formation hydrogéologique sera classée III lorsqu'elle ne rencontre pas l'une ou l'autre des trois conditions requises pour appartenir à la classe II. Ainsi, une formation hydrogéologique pourra présenter des caractéristiques hydrauliques intéressantes mais être classée III en raison de la piètre qualité de son eau. De tels cas existent au Québec. Notamment dans les régions où subsistent des eaux fossiles de la mer de Champlain. La salinité de ces eaux souterraines (pouvant atteindre 9 000 mg/L de solides totaux dissous) rendent les formations hydrogéologiques qui les hébergent inexploitable.

À l'opposé, une formation hydrogéologique, bien que saturée d'une eau de qualité acceptable, pourra être classée III en raison de ses piètres caractéristiques hydrauliques. C'est le cas, notamment, de nombreux dépôts argileux ou schistes ardoisiers dont les caractéristiques hydrauliques et surtout l'épaisseur (plusieurs dizaines de mètres dans certains cas) autorisent de les considérer comme une formation hydrogéologique dont on ne peut extraire l'eau. Une telle formation agira donc comme une couche imperméable confinante.

Enfin, bien que présentant des caractéristiques hydrauliques et une qualité d'eau satisfaisantes, une formation hydrogéologique pourra être classée III car l'eau souterraine qu'elle contient ne constitue pas et ne constituera pas une source d'approvisionnement en eau. Cela pourra, notamment, être le cas dans certaines zones urbaines où l'approvisionnement en eau repose uniquement sur un réseau

Guide de classification des eaux souterraines du Québec

de distribution d'eau potable et où le recours à l'eau souterraine ne constitue pas une alternative envisageable à la source actuelle d'approvisionnement en eau.

La classe III signifie qu'il n'y a pas nécessité d'accorder une attention toute spéciale aux impacts qu'une activité humaine à risque pourrait générer sur l'eau souterraine. Toutefois, il est important de préciser qu'on ne peut sciemment dégrader la qualité de l'eau souterraine, par exemple, en y injectant volontairement des substances contaminantes à l'aide de puits d'injection.

Il est opportun de préciser que la prise en compte des autres composantes de l'environnement (sols, eau de surface, air) se traduira par la mise en place de bonnes pratiques qui produiront un effet bénéfique pour l'eau souterraine, c.-à-d. seront à l'origine d'une protection minimale acceptable de l'eau souterraine. De plus, la prise en compte des liens hydrauliques avec des milieux récepteurs pourra se traduire par la mise en place de mesures particulières qui assureront une protection des eaux souterraines, comme la mise en place d'un suivi de la qualité avec seuils d'alerte, bien que la formation hydrogéologique soit classée III.

Guide de classification des eaux souterraines du Québec

3. La détermination de la classification des eaux souterraines

La détermination de la classification des eaux souterraines passe par la réalisation des deux étapes suivantes :

- L'identification des formations hydrogéologiques présentes au sein des territoires considérés;
- La classification des formations hydrogéologiques;

Pour l'application de la classification des eaux souterraines - dans le cadre de la mise en œuvre d'une approche préventive de protection des eaux souterraines (ex : élaboration d'un règlement encadrant un secteur d'activités humaines à risque) ou d'une approche de réhabilitation de lieux contaminés - la réalisation des deux étapes suivantes seront nécessaires puisqu'elles ne font pas partie intégrante de la procédure de détermination de la classification des eaux souterraines.

- La recherche de liens hydrauliques avec divers milieux récepteurs (eau de surface, milieu humide);
- La détermination de la vulnérabilité des eaux souterraines.

3.1 L'identification des formations hydrogéologiques

L'identification des formations hydrogéologiques doit normalement s'effectuer en employant les informations existantes qui peuvent être recueillies au cours d'une investigation préliminaire :

- consultation de systèmes d'information gouvernementaux tels : le système d'information hydrogéologique (SIH) du MEF, la banque de données géotechniques du MTQ, le système d'information géominière du Québec (SIGÉOM) du MRN...;
- revue d'études antérieures réalisées sur le territoire à l'étude;
- consultation du schéma d'aménagement du territoire et du plan d'urbanisme de la municipalité, discussions avec les autorités municipales.

Si le contexte le justifie, une investigation plus poussée pourra être envisagée, afin de préciser l'information manquante.

Les informations recueillies devront permettre d'identifier :

- la composition des couches géologiques (types de dépôts meubles et types de roches);
- la géologie structurale de ces couches (puissance, orientation, pendage, fracturation...);

Guide de classification des eaux souterraines du Québec

- les caractéristiques hydrauliques de ces couches (porosité, conductivité hydraulique, transmissivité...);
- les niveaux piézométriques;
- le recensement des ouvrages de captage présents, si tel est le cas;
- la qualité des eaux souterraines;
- les utilisations futures, si tel est le cas, de l'eau souterraine.

Cette connaissance permet au spécialiste en hydrogéologie d'identifier les formations hydrogéologiques qui déterminent le comportement hydraulique des territoires à l'étude, c.-à-d. le réseau d'écoulement des eaux souterraines⁸, donc qui sont à classer.

3.2 La classification des eaux souterraines

La procédure de classification des eaux souterraines est présentée, sous forme schématique, à la figure 1. Les critères à considérer, et leur signification, ont déjà fait l'objet d'une discussion aux sections 2.1, 2.2 et 2.3. Il est important de préciser que l'absence d'information se traduira par une classification plus haute (ex : classe II plutôt qu'une classe III). Par exemple, en l'absence de données physico-chimiques on devra conclure que l'eau souterraine présente une qualité satisfaisante.

3.3 La recherche de liens hydrauliques avec des milieux récepteurs

La détermination du réseau d'écoulement des eaux souterraines permet d'identifier les points de résurgence, c.-à-d. les liens hydrauliques avec les milieux récepteurs. Ces milieux récepteurs pourront être un cours d'eau, un plan d'eau, un milieu humide ou même un réseau d'égouts sanitaires ou pluviaux qui drainent l'eau souterraine.

La recherche de ces liens hydrauliques est une étape importante puisque pour certains paramètres physico-chimiques, le critère de vie aquatique est plus sévère que celui applicable à l'eau potable. Ainsi, même si la formation hydrogéologique appartient à la classe II, il pourra y avoir nécessité de moduler les contraintes applicables à une activité humaine en fonction de la nature du lien hydraulique avec un milieu récepteur. De même, dans le cas d'une formation hydrogéologique de classe III, des contraintes pourront devoir être appliquées en raison de l'existence de liens hydrauliques.

⁸ Voir **Freeze, R.A. et P.A. Witherspoon (1967) : Theoretical Analysis of Regional Groundwater Flow. 2. Effect of Water-Table Configuration and Subsurface Permeability Variation.** Water Resources Research, vol.3, no.2.

3.4 La détermination de la vulnérabilité des eaux souterraines

La mesure de la vulnérabilité des eaux souterraines d'une formation hydrogéologique aquifère, au site à l'étude, constitue un élément qui offre une souplesse additionnelle pour moduler les exigences environnementales. Par exemple, pour une classe I, une activité humaine à risque pourra être, purement et simplement, interdite au sein d'une zone vulnérable alors qu'autrement elle serait autorisée avec mise en place d'aménagement adéquat et/ou application de bonnes pratiques.

Les eaux souterraines sont considérées vulnérables lorsqu'un contaminant donné peut entrer et être transporté au sein du régime d'écoulement. Le concept de vulnérabilité est étroitement lié aux caractéristiques hydrogéologiques de l'aire de classification. Il englobe le potentiel de percolation à travers le sol et la zone vadose, de même que la capacité du régime d'écoulement saturé à transporter les contaminants sur de grandes superficies (et non pas seulement sous le site considéré).

À titre d'exemple de la mesure de la vulnérabilité, une brève présentation du système DRASTIC⁹ est donnée. Il est important de préciser qu'il existe d'autres méthodes plus sophistiquées. Pour statuer sur la vulnérabilité d'une eau souterraine par rapport à une substance susceptible d'altérer la qualité des eaux souterraines, on peut notamment effectuer la modélisation de la migration de cette substance au sein du milieu hydrogéologique. Le choix de l'approche sera souvent fonction de l'ampleur des moyens mis à la disposition du spécialiste en hydrogéologie.

La méthode DRASTIC peut être utilisée en employant l'information recueillie au cours d'une investigation préliminaire. Elle examine les caractéristiques hydrogéologiques suivantes pour une région :

- D- profondeur du niveau de saturation;
- R- recharge nette;
- A- type de formation;
- S- type de sol;
- T- topographie (pente du terrain);
- I- impact de la zone vadose
- C- conductivité hydraulique du système d'écoulement considéré.

⁹ Aller, L., Bennet, T., Lehr, J.H., Petty, R.J. et G. Hackett (1987) : DRASTIC: A Standardized System for Evaluating Ground Water Pollution Potential Using Hydrogeologic Settings. Robert S. Kerr Environmental Research Laboratory, Office of Research and Development, United States Environmental Protection Agency, Ada Oklahoma. Report no. EPA 600/2-87-035. 455 p.

Guide de classification des eaux souterraines du Québec

La méthode fournit une valeur numérique appelée « indice DRASTIC ». Cet indice permet de coter, en quelque sorte, la vulnérabilité des eaux souterraines. À titre indicatif, précisons que pour l'application du Règlement sur les eaux embouteillées, une formation hydrogéologique aquifère qui présente un indice DRASTIC supérieur à 94 (35%) est considérée comme vulnérable.

L'avantage de la méthode réside dans sa capacité à « mesurer » la vulnérabilité en tenant compte des facteurs primaires qui l'affectent, sans pour autant être trop complexe d'application. Le principal désavantage provient du fait qu'elle ne permet pas l'exercice complet du jugement professionnel pour certains contextes hydrogéologiques complexes où il serait approprié de le faire.

Procédure de classification des eaux souterraines du Québec

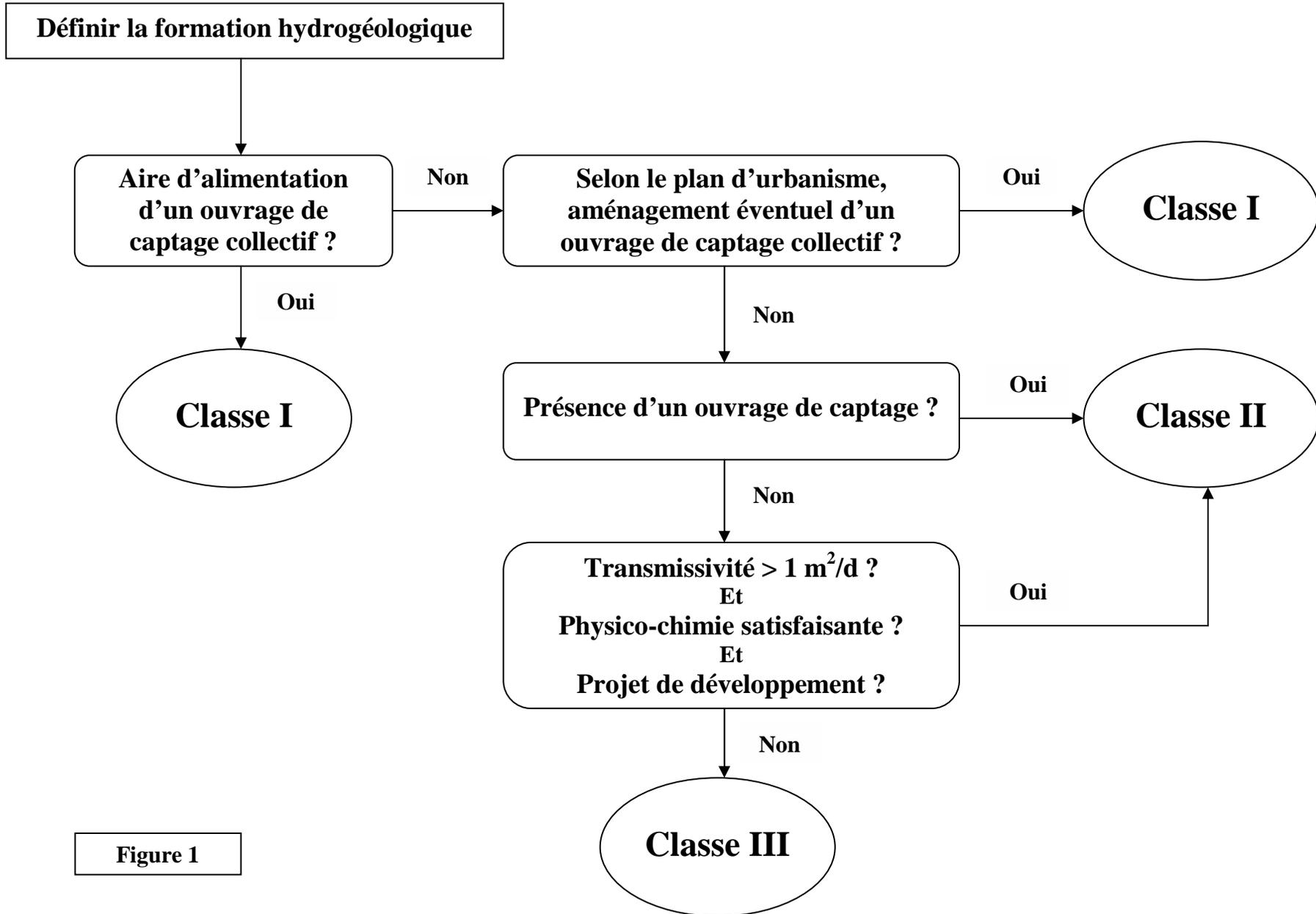


Figure 1

**POLITIQUE
DE
PROTECTION ET DE CONSERVATION
DES
EAUX SOUTERRAINES**

PROJET

4164-01-01-0000001

Service des pesticides et des eaux souterraines

Direction des politiques des secteurs agricole et naturel

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE DU QUÉBEC

Avril 1996

TABLE DES MATIÈRES

1.	PROBLÉMATIQUE DES EAUX SOUTERRAINES.....	1
1.1	L'eau souterraine au Québec.....	1
1.2	La surexploitation des eaux souterraines	2
1.3	La pollution des eaux souterraines	4
1.4	L'eau souterraine et ses acteurs.....	7
1.5	Les besoins en informations de gestion.....	10
2.	PRINCIPES ET ORIENTATIONS DE LA POLITIQUE	13
2.1	Principes de la Politique	13
2.1.1	Principe de propriété collective	14
2.1.2	Principe de conciliation des usages	14
2.1.3	Principe de responsabilité	15
2.2	Orientations de la Politique	16
2.2.1	La protection des eaux souterraines.....	16
2.2.2	La conservation des eaux souterraines	17
2.2.3	La gestion conséquente et concertée du territoire et des eaux souterraines.....	18
3.	LES AXES D'INTERVENTION DE LA POLITIQUE.....	21
3.1	La protection des eaux souterraines	21
3.1.1	Prévenir les pertes d'usages de la ressource	21
3.1.2	Récupérer les usages de la ressource eau souterraine.....	23
3.2	La conservation des eaux souterraines.....	25
3.2.1	Prévenir la surexploitation et le gaspillage.....	25
3.3	La gestion conséquente et concertée du territoire et des eaux souterraines.....	26
3.3.1	Améliorer les informations de gestion	26
3.3.2	Aménagement du territoire québécois.....	28
3.3.3	Réaliser une gestion conséquente des eaux souterraines.....	30
	BIBLIOGRAPHIE	35
	TABLEAU SYNTHÈSE DU PROJET DE POLITIQUE DE PROTECTION ET DE CONSERVATION DES EAUX SOUTERRAINES.....	36

1. PROBLÉMATIQUE DES EAUX SOUTERRAINES

1.1 L'eau souterraine au Québec

Au Québec, l'eau est omniprésente au sein des fractures des roches et des pores du sol. Cette eau souterraine constitue une ressource naturelle « renouvelable » en raison des précipitations qui l'alimentent et de sa résurgence dans les eaux de surface. Elle est accessible, en quantité et à des coûts acceptables, sur la majeure partie du territoire du Québec. Pour les régions habitées du Québec, les réserves renouvelables disponibles sont évaluées à environ 200 milliards de mètres cubes.

Au Québec, l'eau souterraine extraite est utilisée (selon Sylvestre et Grenier, 1987) :

- à 54 % pour la consommation humaine (eau potable, eau de source embouteillée et eau minérale);
- à 39 % pour la production d'aliments (alimentation des piscicultures, abreuvement du bétail et irrigation des terres);
- à 7 % pour divers usages industriels (ex : refroidissement), incluant la géothermie (chauffage et climatisation des bâtiments).

En faisant résurgence dans les eaux de surface, la ressource eau souterraine permet le maintien de leur régime hydrique et des écosystèmes qui y sont associés. Pour près de 1 450 000 personnes, soit 21 % de la population, réparties sur les neuf dixièmes du territoire habité du Québec, la ressource eau souterraine constitue la source privilégiée d'alimentation en eau potable. La moitié est alimentée par des ouvrages de captage à usage domestique, alors que l'autre est desservie par des réseaux de distribution.

La mesure de l'importance de la ressource eau souterraine, au Québec, ne peut reposer seulement sur le nombre de ses usagers. Cette importance est surtout fonction de la disponibilité des ressources en eau, de la nature des besoins à combler, de la répartition des usagers sur le territoire, ainsi que de leurs ressources financières. L'alimentation par eau souterraine s'avère des plus importantes pour les résidents des milieux ruraux et des petites municipalités, les éleveurs de bétail, les pisciculteurs, etc. Ces usagers vivent dans des régions où leur nombre relativement faible et les distances qui les séparent les uns des autres, ne rendent généralement pas abordable l'approvisionnement par eau de surface en raison des coûts élevés de traitement et de distribution.

Ainsi, sur 618 réseaux de distribution municipaux desservant moins de 1 000 usagers, on en compte 399 (64,6 %) qui sont alimentés par eau souterraine et 219 (35,4 %) par eau de surface. La quasi-totalité des réseaux alimentés par eau de surface, soit 198 sur 219 (90,4 %), utilisent une forme quelconque de traitement (62 réseaux emploient un traitement complet: floculation, décantation, filtration et désinfection), alors que seulement 71 des 399 (17,8 %) réseaux municipaux alimentés par eau souterraine appliquent un traitement quelconque à leur eau. Les eaux souterraines peuvent souvent être exploitées sans traitement, ce qui n'est pas le cas pour les eaux de surface. Les coûts qu'implique l'utilisation des eaux de surface expliquent cette popularité des eaux souterraines auprès des petites municipalités.

L'exploitation de la ressource eau souterraine est une forme d'utilisation du territoire. L'ouvrage de captage occupe un espace relativement modeste, mais l'aire d'alimentation de cet ouvrage peut couvrir plusieurs kilomètres carrés. Les activités humaines se déroulant sur ce territoire peuvent avoir une incidence sur la qualité et la quantité de la ressource et ainsi, compromettre son exploitation. Les divers impacts des activités humaines sur la ressource eau souterraine correspondent à des conflits d'usage du territoire, car les exigences de qualité et de quantité liées à l'exploitation de la ressource, ou à son potentiel d'exploitation, induisent des contraintes particulières pour l'implantation et le déroulement de certaines activités humaines à risque. La préservation des eaux souterraines aux fins d'exploitation nécessite l'imposition d'une forme de servitude sur une certaine portion du territoire québécois. Ainsi, la solution de ces conflits d'usage pour préserver la ressource eau souterraine requiert la concertation, à l'échelle locale, de l'ensemble des parties prenantes c.-à-d. les usagers du territoire.

1.2 La surexploitation des eaux souterraines

Le mot « surexploitation » doit être employé comme un terme générique désignant l'ensemble des effets indésirables qui peuvent découler ou être associés à l'extraction d'eau souterraine. Custodio (1992) les résume ainsi :

- a) abaissement graduel des niveaux d'eau souterraine à l'échelle régionale;
- b) diminution des débits des cours d'eau, des sources et des débits exploités par les ouvrages de captage existants;
- c) réduction des milieux humides;

- d) dégradation de la qualité (ex : intrusion d'eau de mer);
- e) subsidence (affaissement des sols).

Pour certaines régions du Québec, l'extraction d'eau souterraine peut s'avérer problématique si elle s'exerce sans discernement. Aux Îles-de-la-Madeleine, par exemple, la possibilité d'une intrusion d'eau salée requiert un certain soin quant à l'aménagement et au régime d'exploitation des ouvrages de captage. De même, l'exploitation inconsidérée des eaux souterraines en périphérie d'un piège hydraulique, mis en place pour limiter la propagation des eaux souterraines contaminées (ex : Ville Mercier, Napierville et centrale thermique d'Hydro-Québec aux Îles-de-la-Madeleine), peut nuire à l'intégrité du piège et ainsi favoriser une migration de la pollution. Un contrôle particulier de l'exploitation est requis dans ce cas.

Au Québec, l'extraction d'eau souterraine à proximité de milieux contaminés, les conflits d'usages résultant de l'interférence de plusieurs ouvrages de captage, le drainage des terres à des fins diverses (exploitations agricole ou de substances minérales) produisent des problèmes de surexploitation. Dans le futur, l'utilisation croissante de la ressource augmentera les risques de conflits d'usages.

L'impact d'un ouvrage de captage à fort débit doit être vérifié avant son aménagement, ce qui n'est pas toujours le cas actuellement. Le contrôle d'un état de surexploitation nécessite la concertation des diverses parties prenantes, à l'échelle locale, en raison des effets cumulatifs d'ensemble.

Actuellement, le ministère de l'Environnement et de la Faune (MEF) dispose de deux mécanismes qui lui permettent d'intervenir pour prévenir la surexploitation lorsque la dégradation de la qualité de l'eau est en jeu. Le premier est l'autorisation en vertu de l'article 32 de la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., Q-2). Le second est l'autorisation en vertu de l'article 46 s de la L.Q.E. dans une région désignée par décret, comme c'est le cas pour les Îles-de-la-Madeleine, ou par règlement, comme pour la région de Mercier.

L'article 32 n'a pas été appliqué à tous les projets de captage d'eau souterraine susceptibles d'entraîner une surexploitation; il s'est donc produit des conflits qui autrement auraient pu être évités. Lorsque le problème est de nature quantitative, il n'est pas certain que le MEF dispose d'un pouvoir d'intervention en vertu de la L.Q.E.. Toutefois, il peut servir de médiateur entre les parties concernées.

1.3 La pollution des eaux souterraines

Les diverses activités de l'homme sur le territoire peuvent causer l'émission de substances qui contamineront les sols ou s'infiltreront pour atteindre l'eau souterraine et en modifier la composition. Les sols contaminés sont une source de contamination pour les eaux qui les traversent.

L'eau souterraine constitue un vecteur de propagation des contaminants au sein des sols. Le mouvement d'une eau souterraine contaminée pourra :

- menacer des ouvrages de captage existants situés sur son parcours d'écoulement;
- compromettre le potentiel d'exploitation d'une formation aquifère;
- constituer un rejet diffus de contaminants, susceptible d'altérer de façon significative la qualité des eaux de surface, particulièrement en période d'étiage.

Contamination diffuse

Une contamination des eaux souterraines est dite « diffuse », lorsque la source couvre une superficie relativement importante de territoire. Cette source est généralement mal définie, variable et intermittente d'un point à un autre du territoire concerné. La fertilisation des terres et l'utilisation de pesticides, effectuées de façon récurrente, peuvent être à l'origine de contaminations diffuses. C'est en milieu rural, par l'activité agricole, que ces pratiques sont réalisées, le plus souvent d'une façon intensive. Cette situation est préoccupante, car l'eau souterraine est la principale source d'approvisionnement en eau potable des citoyens qui vivent en milieu rural.

La répartition inégale des terres cultivées et des fermes d'élevage de bétail se traduit par des surplus importants de fumiers ou de lisiers à épandre. Une mauvaise gestion de ces fumiers (production, entreposage, distribution et épandage) entraîne une fertilisation excessive de certaines terres agricoles. De plus, l'utilisation accrue des engrais minéraux a hypothéqué la possibilité de valoriser les fumiers et autres fertilisants. Ainsi, les quantités employées dépassent souvent les besoins des cultures. Il en résulte des pertes dans le milieu naturel et donc, dans l'eau souterraine.

Il a été démontré (MENVIQ, 1988) que plus de 104 500 tonnes d'azote, sous forme d'engrais de ferme ou d'engrais minéraux, sont utilisées sur les principaux bassins versants du Québec. L'azote qui est récupérée par les cultures est évalué à 54 %. C'est donc 48 100 tonnes d'azote, soit 46 %, qui sont perdues annuellement dans l'environnement. Ces pertes récurrentes équivalent aux rejets annuels de 7,3 millions d'êtres humains, ce qui est légèrement supérieur à la population du Québec. À titre d'exemple, l'étude de Giroux (1995) a démontré qu'il existait un problème de contamination des eaux souterraines par les nitrates dans toutes les régions de culture intensive de pommes de terre.

Il ne faut pas s'étonner que 36 % des ouvrages de captage alimentant des réseaux d'aqueduc au Québec ont montré, par le passé, des signes de contamination par des nitrates. Bien qu'un faible pourcentage (2 %) ait été contaminé au-delà de la norme pour l'eau potable, le caractère cumulatif, avec le temps, de cette forme de pollution nécessite que l'on intervienne de façon préventive dès que possible.

L'activité agricole a accaparé 78 % des ventes de matières actives pesticides au Québec en 1992. La quantité moyenne de pesticides par hectare cultivé (excluant les pâturages) est passée de 0,73 kg/ha en 1978, à 1,33 kg/ha en 1992. Ces utilisations récurrentes de pesticides sont susceptibles de provoquer une pollution diffuse. C'est le cas notamment dans toutes les régions de culture intensive de pommes de terre. Ainsi, entre 1991 et 1993, la présence de faibles concentrations d'un ou de plusieurs pesticides a été décelée dans 50 % des puits échantillonnés à proximité des champs de pommes de terre (Giroux, 1995).

Bien qu'il n'existe pas de données quantitatives suffisantes pour tracer un portrait complet et précis de la problématique de la contamination diffuse des eaux souterraines au Québec, celles qui sont disponibles attestent de la réalité du problème.

Actuellement, l'emploi de pratiques respectueuses de l'environnement, destinées à minimiser les rejets diffus, n'est pas généralisé ou de mise. Or, l'exploitant agricole, en tant qu'utilisateur de la ressource eau souterraine, est souvent le premier affecté par une contamination diffuse.

Actuellement, il n'existe aucun cadre d'intervention précis permettant d'orienter les actions à engager par suite d'un diagnostic de pollution diffuse. Cette situation ne permet pas l'application d'une approche structurée et cohérente lorsque la société est confrontée à ce type de problème. L'absence d'un cadre d'intervention précis laisse donc place à l'improvisation. Celle-ci se traduit par des actions limitées qui ne permettent pas une récupération réelle de l'usage de la ressource eau souterraine ou même, une limitation de la propagation de la pollution. La solution d'un problème de pollution diffuse nécessite la concertation, à l'échelle locale, des diverses parties prenantes.

Contamination ponctuelle

Une contamination des eaux souterraines est dite « ponctuelle », lorsque la source de pollution présente une extension géographique relativement restreinte. Tout contaminant potentiel entreposé en quantité pour les besoins, ou en raison, d'une activité humaine donnée pose un risque pour l'environnement :

- les lieux d'élimination des déchets (dépôts en tranchée ou lieux d'enfouissement pour les déchets solides, dépôts de matériaux secs, dépôts de neiges usées);
- les terrains contaminés;
- les réservoirs souterrains d'hydrocarbures;
- la gestion des matières dangereuses (entreposage, transport, élimination);
- les aires d'entreposage de matériaux ou de produits chimiques;
- le lagunage des boues de fosses septiques;
- les terrils en milieu minier;
- les aires de compostage et les lieux d'entreposage de fumiers;
- un champ d'épuration de fosse septique mal aménagé;
- un ouvrage de captage mal aménagé ou abandonné sans avoir été obturé convenablement;
- les aires de dilution des fertilisants et des pesticides;
- les bâtiments et cours d'exercice pour bestiaux en milieu agricole.

Au Québec, des milliers de terrains ont été caractérisés et des centaines se sont avérés contaminés. Le cas célèbre de la lagune de Mercier a nécessité, à ce jour, des dépenses d'environ 17 000 000 \$. Les coûts récurrents liés à l'opération du piège hydraulique atteignent près de 600 000 \$ par année. Or, malgré l'importance des sommes injectées, le

problème ne peut être considéré comme étant corrigé. Bien que moins spectaculaire, le problème vécu par les citoyens de l'île d'Orléans est préoccupant. L'aménagement déficient de plusieurs ouvrages de captage et de champs d'épuration domestique, la proximité et la faible épaisseur des dépôts meubles sont parmi les facteurs qui ont fait en sorte que 78 % des ouvrages de captage présentent des problèmes de contamination bactériologique.

La correction d'un cas de contamination des eaux souterraines est généralement onéreuse, voire impossible dans certains cas (Inside EPA, 1991a,b). Pour cette raison, il est important de prévenir l'apparition de cas de contamination ponctuelle. Bien que la réglementation actuelle tente de protéger les eaux souterraines, des lacunes et des incohérences ne permettent pas de prévenir tous les cas de contamination. Le concept d'atténuation, par exemple, qui est utilisé dans la réglementation du secteur des déchets solides ainsi que dans celui des pâtes et papiers, est à bannir dans la majorité des cas.

La vulnérabilité, l'utilisation et le potentiel d'utilisation de l'eau souterraine doivent être pris en compte lors de la mise en place ou du déroulement d'une activité humaine donnée, de manière à bien choisir les aménagements, les pratiques et les technologies susceptibles de prévenir les pertes d'usages de cette ressource. La société québécoise doit faire en sorte que sa législation prenne en considération et d'une manière cohérente la ressource eau souterraine, ce qui n'est pas toujours le cas actuellement. Une révision est de mise pour corriger les lacunes et les incohérences.

1.4 L'eau souterraine et ses acteurs

Le propriétaire foncier

Au Québec, la propriété de la ressource eau souterraine est liée au fonds (Code Civil, art.951 et 980). Tout propriétaire d'un fonds peut donc utiliser les eaux souterraines et en disposer comme bon lui semble sous réserve des limites posées par la loi, lorsqu'il en existe, et de celles résultant du droit commun (Lord, 1977). Sur le plan de la qualité, la Loi sur la qualité de l'environnement (L.R.Q., Q-2) impose des limites au propriétaire. Toutefois, sur le plan de la quantité, il est pratiquement libre de faire ce qu'il veut, même si cela est susceptible de causer un préjudice à son voisinage.

Tout propriétaire d'un fonds est, en quelque sorte, gestionnaire d'une portion de la ressource eau souterraine et ce, même s'il ne l'exploite pas. Les droits du propriétaire sur les nappes d'eau souterraine doivent tenir compte du droit des autres qui peuvent aussi avoir accès à ces nappes et des répercussions sur les écosystèmes. Le propriétaire peut aussi bien être un

citoyen qu'une personne morale ou même un organisme public (municipalité). Ce propriétaire ou gestionnaire est concerné par l'état (qualité et quantité) de la ressource. La gestion de cette ressource, pour un territoire donné, nécessitera la concertation de ces diverses parties prenantes.

Les administrations municipales

Les municipalités possèdent le pouvoir d'assurer à leurs contribuables la fourniture d'une eau de qualité. Elles disposent d'un pouvoir de tarification, mais ont tendance à rendre invisible la taxe d'eau, en l'intégrant à la taxe foncière. Elles peuvent conclure des ententes entre elles pour constituer une régie intermunicipale portant sur l'approvisionnement en eau ou sur l'assainissement des eaux usées d'une région (Loi sur les cités et villes; L.R.Q., c.C-19).

Les municipalités détiennent le pouvoir de réglementer les constructions ou les usages sur leur territoire (Loi sur l'aménagement et l'urbanisme; L.R.Q., c.A-19.1). De plus, toute municipalité peut acquérir, de gré à gré ou par expropriation et avec l'autorisation du ministre, les propriétés requises pour assurer l'accès ou la protection d'une source d'approvisionnement en eau, et ce, même si elles sont situées en-dehors de son territoire (art. 41 et 42 de la section V de la Loi sur la qualité de l'environnement; L.R.Q., Q-2). Enfin, elles peuvent participer à l'application de la législation provinciale, comme c'est le cas avec le Règlement sur l'évacuation et le traitement des eaux usées des résidences isolées.

Le mandat des municipalités locales comporte un vaste champ de compétences potentielles (Québec, 1995; p.14). Ces pouvoirs permettent aux municipalités de jouer un rôle important en matière de protection et de conservation des eaux souterraines. Toutefois, les municipalités et les municipalités régionales de comté (MRC) ne sont pas toutes sensibilisées à cette question. Elles ne disposent pas toujours des informations hydrogéologiques sous une forme appropriée (cartes, rapports explicatifs) et de l'expertise technique requises pour prendre convenablement en considération la vulnérabilité, l'utilisation ou le potentiel d'utilisation des eaux souterraines lors de la préparation des schémas d'aménagement. Il est donc difficile, pour les instances municipales, de préparer ces schémas en conséquence et d'adopter les règlements de zonage appropriés.

Les municipalités disposent de pouvoirs variés leur permettant de gérer, localement, les eaux souterraines dans une optique de protection et de conservation, soit seules ou conjointement avec les municipalités adjacentes. Toutefois, jusqu'à maintenant, ces pouvoirs ont été peu utilisés pour la gestion, même partielle, de la ressource eau souterraine au Québec.

Le gouvernement provincial

Selon l'article 109 de la Constitution du Canada de 1982 (art. 108 pour celle de 1867), la propriété des terres et des ressources naturelles est dévolue à la Couronne provinciale. Le pouvoir du Québec de légiférer sur l'eau, ainsi que sur d'autres matières d'ordre environnemental, découle de ce droit de propriété. La protection et la conservation de la ressource eau souterraine est un domaine de compétence provinciale. Actuellement, l'action du gouvernement se concentre sur le contrôle des sources de contamination par l'établissement de normes d'imperméabilisation et de localisation. Toutefois, il existe certaines incohérences entre les divers règlements quant aux normes et à la terminologie utilisée. L'application d'une approche cohérente et intégrée, c.-à-d. la prise en considération de l'utilisation des eaux souterraines, de leur potentiel d'utilisation, de leur vulnérabilité, de l'usage du territoire et des liens avec les eaux de surface, notamment, n'est pas encore la règle.

Le gouvernement fédéral

Les pouvoirs du Canada en matière de législation et de gestion environnementale sont limités aux matières qui relèvent de sa compétence. Les eaux souterraines relevant de la couronne provinciale, les responsabilités du gouvernement fédéral se limitent aux territoires sous sa compétence. Toutefois, le gouvernement fédéral peut fournir divers supports aux provinces, au secteur privé et au public en général (ex : des données techniques, un soutien scientifique ou financier, ...).

En matière d'eau souterraine, le gouvernement fédéral s'est limité, à ce jour, à favoriser une harmonisation de la gestion de la ressource en publiant certaines lignes directrices, comme celles sur la gestion des données. Actuellement, il met au point, conjointement avec des organismes provinciaux, une méthodologie portant sur la réalisation de la cartographie hydrogéologique d'un territoire.

Le puisatier et l'hydrogéologue

Les puisatiers, regroupés au sein de l'Association des eaux souterraines du Québec, réalisent les ouvrages de captage d'eau souterraine au Québec. Il n'existe pas de cours techniques spécialement conçu pour la formation des puisatiers. Ce métier s'acquiert par la pratique.

Plusieurs firmes de consultants en ingénierie ou en géologie offrent une expertise dans le domaine de l'hydrogéologie. Ce type d'expertise complexe requiert normalement une formation universitaire spécialisée de niveau 2^e ou 3^e cycle, qu'il est possible d'obtenir dans plusieurs universités du Québec. Plusieurs praticiens travaillant dans ce domaine ont appris les rudiments « sur le tas » et n'ont donc pas reçu une formation scientifique spécialisée à l'exception, pour certains, d'un cours d'introduction de niveau 1^{er} cycle. Par conséquent, les concepts scientifiques à la base de l'hydrogéologie ne sont donc pas toujours bien connus ou maîtrisés par ces praticiens.

1.5 Les besoins en informations de gestion

Les informations hydrogéologiques ponctuelles disponibles ne peuvent être considérées comme complètes et suffisamment denses pour l'ensemble du territoire québécois. Il existe peu de documents d'interprétation d'ensemble des informations sur une base locale et régionale. On constate les lacunes suivantes :

- les formations géologiques dites « aquifère », ainsi que leurs aires de recharge et de résurgence, ne sont pas toutes bien identifiées et délimitées;
- les aires d'alimentation des ouvrages de captage d'eau souterraine sont rarement identifiées;
- les propriétés hydrauliques (transmissivité, conductivité hydraulique, emmagasinement, porosité, ...) des unités hydrostratigraphiques du Québec sont peu connues;
- la qualité, à l'état naturel, des eaux souterraines est relativement peu connue, il en est de même pour l'influence de la qualité des eaux de précipitations sur celle des eaux souterraines, à plus ou moins long terme;
- l'impact des activités humaines sur les aspects qualité et quantité de la ressource eau souterraine n'est connu la plupart du temps que d'une façon qui peut être qualifiée d'anecdotique;
- l'influence de la ressource eau souterraine sur les aspects quantité et qualité du réseau hydrique du Québec et des écosystèmes qui y sont associés est encore méconnue.

Projet de politique de protection et de conservation des eaux souterraines

Une meilleure compréhension de l'état (quantité et qualité) et du comportement naturel de la ressource eau souterraine au Québec, ainsi que des conséquences à long terme des effets induits par les activités humaines, constitue un préalable essentiel en vue de permettre la gestion de cette ressource. En plus d'assurer un développement durable de la ressource, il devient possible de prévenir de coûteuses interventions de restauration ou des pertes d'usage de la ressource.

2. PRINCIPES ET ORIENTATIONS DE LA POLITIQUE

2.1 Principes de la Politique

La mission du ministère de l'Environnement et de la Faune se lit comme suit:

Assurer, dans une perspective de développement durable, la protection de l'environnement, la conservation et la mise en valeur de la faune et de son habitat.

Le principe de développement durable étant intimement lié à la mission du Ministère, une politique ne peut se l'approprier. Il sous-tend toute politique élaborée par le Ministère. Toutefois, il demeure intéressant d'en fournir une définition, puisque les trois principes retenus par la présente politique en découlent.

Une définition générale du principe de développement durable peut s'inspirer de la formulation du principe juridique d'« *équité entre les générations* » du rapport Brundtland (1988; annexe 1) :

Préserver et utiliser l'environnement et les ressources naturelles dans l'intérêt des générations présentes et futures.

Autrement dit, la société doit pouvoir subvenir à ses besoins sans compromettre la capacité des générations futures de subvenir aux leurs. Pour la ressource eau souterraine, l'application du principe de développement durable nécessite la conciliation et l'harmonisation des différents usages du territoire dans une perspective d'assurer la pérennité de la ressource eau souterraine pour les générations futures.

Ainsi, le choix des objectifs et des moyens d'intervention en matière d'eau souterraine devra reposer sur les trois principes suivants :

- la propriété collective,
- la conciliation des usages,
- la responsabilité.

2.1.1 Principe de propriété collective

L'eau est une propriété collective à valeur patrimoniale.

L'eau souterraine n'est point statique, elle circule lentement au sein des myriades de pores, fractures et autres interstices des formations géologiques. Ainsi, son « cours » couvre l'ensemble du territoire et les eaux de surface forment, habituellement, ses zones de

résurgence. L'eau souterraine est une propriété collective, car l'étendue des formations géologiques aquifères n'a généralement rien de commun avec les limites de propriété du sol. De plus, elle présente une valeur patrimoniale, car ces «aquifères» constituent une ressource en eau pour les générations présentes et futures.

Le concept traditionnel absolutiste du droit de propriété ne peut plus être accepté de nos jours (Lord, 1977). La propriété du sol ne doit pas emporter par accession la propriété de nappes d'eau souterraine. L'usage de la ressource eau souterraine, par le propriétaire d'un fonds, ne peut pas être réalisé sans égard pour les propriétaires des fonds adjacents, et ce, tant sur le plan de la quantité que de la qualité.

La collectivité doit être en mesure de s'assurer que les usages de la ressource eau souterraine soient conformes aux intérêts des générations présentes et futures, c.-à-d. réalisés dans une perspective de développement durable. Pour ce faire, la domanialité de la ressource eau souterraine doit être consacrée par une loi d'intérêt public. La propriété du sol emportera seulement un droit d'usage dans le cadre fixé par la loi.

2.1.2 Principe de conciliation des usages

L'eau souterraine est une ressource naturelle renouvelable, exploitée ou exploitable. Elle sert à une multitude d'usages humains. Par ailleurs, la résurgence des eaux souterraines, dans les eaux de surface, permet le maintien de l'équilibre du régime hydrique, au bénéfice des écosystèmes qui y sont associés. Ces usages exigent que l'eau souterraine soit disponible en qualité et en quantité. L'utilisation du territoire et de la ressource peuvent parfois empêcher d'assurer ces fonctions fondamentales.

L'exploitation de la ressource eau souterraine dans une perspective de développement durable nécessitera de revoir la façon dont certains usages du territoire et de la ressource sont exercés, de manière à en assurer la conciliation. Il pourra même s'avérer nécessaire, dans certains cas, de remettre en question ces usages.

Cette remise en question de la façon dont le territoire est utilisé, par rapport à l'exploitation de la ressource eau souterraine ou de son potentiel d'utilisation, s'appuie sur la nécessité d'avoir accès à une eau souterraine pouvant en tout temps servir, de façon prioritaire :

- à la consommation humaine,

puis,

- à la production d'aliments
- et au maintien d'un écosystème aquatique ou d'un milieu humide.

L'importance de l'eau pour les êtres vivants et pour le développement territorial, démographique, social et économique de la société est à l'origine de ce choix. Ces usages privilégiés de la ressource eau souterraine guideront la prise de décision lorsqu'il s'avérera nécessaire de concilier l'exercice d'usages conflictuels.

2.1.3 Principe de responsabilité

Le principe de responsabilité détermine la façon dont la société et les individus doivent assumer leurs pouvoirs et leurs devoirs à l'égard de la ressource eau souterraine.

Cette responsabilité doit s'exercer en s'assurant que les usages actuels et à venir ne causent pas de préjudice à la ressource. Les usagers, les exploitants et les autres intervenants partagent cette responsabilité.

Tous doivent agir avec prévoyance, c.-à-d. s'interroger sur les conséquences de leurs activités sur la ressource eau souterraine et, même en l'absence de certitude scientifique, prendre les dispositions requises pour lui éviter tout préjudice.

Il n'est pas acceptable de permettre que certains prennent des décisions et poursuivent leurs propres objectifs tout en occasionnant des coûts pour des tiers qui sont exclus du processus décisionnel. Ainsi, le pollueur responsable de la dégradation de la ressource eau souterraine a la responsabilité d'assumer les coûts liés à la réalisation des correctifs (pollueur-payeur).

L'utilisateur ou l'exploitant de la ressource eau souterraine a la responsabilité d'exploiter cette ressource en tenant compte du principe de conciliation des usages donc, de façon plus générale, de le faire dans une perspective de développement durable. Il doit faire preuve de vigilance envers ce qui peut porter préjudice à la qualité ou à la quantité des eaux souterraines, en étant conscient de la vulnérabilité, de l'utilisation ou du potentiel d'utilisation de la ressource eau souterraine qu'il exploite et dont il bénéficie. Il est un gestionnaire de la ressource. Pour ce faire, il doit mettre en place les moyens de gestion adéquats et en assumer les coûts (usager-payeur).

2.2 Orientations de la Politique

La Politique privilégie trois orientations majeures en matière d'eau souterraine. Ces orientations intègrent les principes et permettent de dégager des objectifs mesurables et de choisir les moyens pour les atteindre. Ces orientations sont :

- la *protection*, qui vise à préserver la qualité de la ressource eau souterraine;
- la *conservation*, qui consiste à exploiter de façon durable la ressource eau souterraine;
- la *gestion conséquente et concertée du territoire*, qui assure la mise en place des moyens requis pour protéger et conserver les nappes d'eaux souterraines.

2.2.1 La protection des eaux souterraines

L'orientation *protection* de la Politique vise à :

protéger la qualité des eaux souterraines de manière à préserver, pour les générations présentes et futures, son usage actuel et potentiel aux fins d'alimentation, de même que l'intégrité de l'environnement qui y est associé.

Pour atteindre avec succès cet objectif, la Politique entend mettre en place, ou réviser, le cas échéant, des moyens normatifs applicables à l'ensemble du territoire québécois pour encadrer et contrôler l'utilisation du territoire, par certains secteurs d'activité humaine, de façon à minimiser les pertes et la contamination de la ressource eau souterraine.

Par ailleurs, afin de tenir compte des particularités propres à chaque milieu et à chaque région, d'autres moyens mieux adaptés doivent être envisagés dans certains cas. C'est dans ce contexte et en fonction des connaissances de la problématique d'un milieu donné, que des choix devront être faits à l'égard des usages permis et des contrôles nécessaires au suivi de la qualité de la ressource. Cette orientation peut conduire, sur une base locale, à modifier, à contrôler ou à interdire certains usages. Ainsi, une pollution diffuse découlant de l'effet cumulatif de pertes récurrentes de contaminants, sur un territoire donné, nécessitera l'application de moyens appropriés.

En déterminant les portions du territoire qui doivent faire l'objet d'efforts accrus de protection en raison de la vulnérabilité, de l'utilisation ou du potentiel d'utilisation de la ressource eau souterraine, il devient possible d'établir des priorités pour une allocation efficace des ressources humaines et financières disponibles, de manière à en maximiser les bénéfices environnementaux.

2.2.2 La conservation des eaux souterraines

L'orientation *conservation* de la Politique vise à :

mettre en valeur et utiliser la ressource eau souterraine de façon à éviter toute extraction d'eau souterraine pouvant se traduire par un état de surexploitation, c.-à-d. susceptible de produire des effets (physiques, économiques, écologiques ou sociaux) dont le bilan final est négatif pour la société, actuellement ou dans les années futures.

En évitant tout état de surexploitation, on préserve et maintient, de façon durable, les possibilités d'utilisation de la ressource eau souterraine.

Pour atteindre avec succès cet objectif, des mesures à caractère normatif doivent encadrer les activités d'extraction sur le territoire québécois de façon à protéger l'ensemble des utilisateurs de la ressource. De façon générale, l'extraction d'eau souterraine aux fins de consommation humaine devrait primer une extraction réalisée à d'autres fins. Autrement dit, l'extraction d'eau souterraine à des fins autres que la consommation humaine ne doit pas être réalisée de manière à compromettre l'exploitation de la ressource en vue de cet usage privilégié de l'eau souterraine.

Par ailleurs, afin de tenir compte des particularités propres à chaque milieu, on doit prendre en compte l'effet cumulé de l'utilisation d'une formation aquifère et faire des choix qui permettent l'harmonisation des usages sur un territoire donné et la mise en valeur de la ressource. Comme c'est le cas pour l'orientation *protection*, cette orientation peut conduire, sur une base locale, à modifier, à corriger ou à interdire certains usages.

Le principe de propriété collective de la ressource eau souterraine sera consacré par une loi d'intérêt public. Il sera alors possible de procéder à l'allocation de la ressource eau souterraine en fonction des priorités de la collectivité, puisque cette ressource sera domaniale.

2.2.3 La gestion conséquente et concertée du territoire et des eaux souterraines

L'orientation *gestion* de la Politique vise à :

Concilier les usages du territoire, dans une perspective de développement durable de la ressource eau souterraine.

La conciliation des usages consiste à réaliser un **aménagement conséquent** du territoire, c.-à-d. qui prend en compte la vulnérabilité, l'utilisation ou le potentiel d'utilisation de la ressource eau souterraine, et la **gestion** des eaux souterraines. Élaborer, appliquer et maintenir à jour un plan de protection et de conservation de la ressource eau souterraine pour un territoire donné constituent les diverses facettes de cette gestion.

La réalisation d'un aménagement conséquent du territoire s'applique à l'ensemble du territoire québécois, alors que la gestion n'est réalisée qu'au besoin, c.-à-d. localement et en réponse à une problématique précise. Cet aménagement conséquent et cette gestion prennent en considération la diversité des milieux hydrogéologiques et celle des usages du territoire, donc sont fonctions des réalités régionales. Le palier le plus apte à réaliser cet aménagement conséquent et cette gestion est formé par les intervenants locaux :

- les autorités municipales et les municipalités régionales de comté (MRC),
- les usagers de l'eau et du territoire en cause.

Ces intervenants disposent des pouvoirs légaux et financiers nécessaires pour assumer adéquatement la réalisation de l'aménagement conséquent du territoire et la gestion des eaux souterraines. Les ministères ou organismes fournissent un soutien technique approprié, des informations de gestion pertinentes et surtout, corrigent toute lacune législative susceptible de nuire à cet aménagement conséquent et à cette gestion.

3. LES AXES D'INTERVENTION DE LA POLITIQUE

Les trois orientations de la Politique constituent des axes d'intervention en raison des moyens qu'elles comportent. Les deux principes de la Politique, conciliation des usages et responsabilité, ont guidé le choix de ces moyens. Ceux-ci permettent à la société québécoise d'agir avec cohérence et de façon responsable pour ce qui a trait à la protection et à la conservation de la ressource eau souterraine. Les orientations doivent prévenir et corriger tout préjudice qualitatif ou quantitatif à cette ressource, causé par des utilisations actuelles et futures du territoire par l'homme, et corriger les préjudices existants.

3.1 La protection des eaux souterraines

3.1.1 *Prévenir les pertes d'usages de la ressource*

L'objectif se formule comme suit :

Prévenir les pertes d'usages de la ressource, tel l'abandon d'ouvrages de captage ou l'accroissement des coûts d'exploitation, résultant d'une contamination.

La prise en considération de la ressource eau souterraine, lors de la mise en place ou du déroulement d'une activité humaine donnée, permet de choisir les aménagements, les pratiques et les technologies susceptibles de prévenir les pertes d'usages de cette ressource. Même en l'absence de certitude scientifique, il faut prendre les dispositions requises pour lui éviter tout préjudice (principe de responsabilité).

L'approche législative permet d'imposer des exigences à une clientèle plus ou moins importante. Elle vient encadrer, ou contrôler, un secteur d'activité humaine en fixant diverses normes (aménagement, pratiques, ...). Ces exigences sont officielles, connues de tous et applicables de façon uniforme à l'intérieur d'un même secteur d'activité. L'imposition et le respect de ces exigences ont pour effet de garantir une protection minimale de l'environnement.

Afin d'assurer une approche législative cohérente pour la prise en considération de la ressource eau souterraine entre les divers secteurs d'activité humaine, la Politique formule sept lignes directrices qui orienteront le développement de politiques, lois, règlements et directives susceptibles de protéger cette ressource. Ces lignes directrices doivent être appliquées par tout organisme législatif :

- 1) prévenir toute fuite ou perte de contaminants vers les eaux souterraines et susceptible d'empêcher leur utilisation;
- 2) mettre en place un suivi préventif obligatoire, avec seuil d'alerte, de la qualité des eaux souterraines pour toute activité humaine à risque jouxtant une formation géologique dite « aquifère » (comprend l'élaboration et la

promulgation de normes de qualité propres aux eaux souterraines et destinées à en assurer la protection);

- 3) interdire le rejet ou l'injection de substances contaminantes au sein des formations géologiques;
- 4) abandonner les normes de localisation des activités humaines au profit des périmètres de protection dans l'aire d'alimentation des ouvrages de captage approvisionnant des collectivités en eau potable et d'un périmètre immédiat de protection pour les ouvrages domestiques;
- 5) éviter, par l'application de normes de conception des ouvrages de captage, des puits d'observation, des forages d'exploration géotechnique ou minière, la création de chemins préférentiels de migration de contaminants de la surface vers une formation géologique dite « aquifère »;
- 6) utiliser une terminologie uniforme appartenant au domaine de l'hydrogéologie, dans la législation québécoise;
- 7) intervenir en vue d'enrayer l'apport actif de polluants (corriger les pratiques, récupérer les déchets ou phases flottantes, ...) à l'origine de la pollution des eaux souterraines et éliminer tout impact sur les personnes qui captent l'eau souterraine, ainsi que sur les milieux récepteurs (cours d'eau, infrastructures urbaines).

La classification des eaux souterraines repose sur la vulnérabilité, l'utilisation ou le potentiel d'utilisation de cette ressource, donc sur sa « valeur » pour la société. Elle permet d'établir si une formation géologique est dite « aquifère » et si elle est naturellement bien protégée. Le système de classification comporte trois classes majeures (I, II et III). La classe I désigne une eau souterraine présentant une valeur exceptionnelle pour la société; la classe II, des eaux souterraines qui présentent un potentiel d'utilisation ou constituent une source d'eau d'alimentation; la classe III, enfin, regroupe celles qui ne peuvent être considérées comme une source d'eau d'alimentation. Le plan d'action pour la mise en oeuvre de ce projet de politique inclut, en annexe, une présentation plus détaillée de ce système de classification.

L'emploi de pratiques respectueuses de l'environnement et de technologies propres est particulièrement important pour minimiser à la source les fuites ou pertes dans l'eau souterraine. Le projet de politique recommande la préparation de guides de pratiques

respectueuses de la ressource eau souterraine. Plusieurs secteurs d'activité humaine pourraient bénéficier de l'existence de tels guides.

À titre d'exemple, les activités agricoles présentent des risques élevés de contamination diffuse de la ressource eau souterraine. Il s'agit d'un secteur d'activité humaine pour lequel il est requis d'adopter des pratiques destinées à minimiser, voire éliminer, les risques de contamination de la ressource eau souterraine. Les guides de pratiques respectueuses de la ressource eau souterraine aideront les producteurs agricoles, de même que les conseillers en agriculture, à agir avec prévoyance et à faire évoluer leurs pratiques de manière à assurer un développement durable de l'agriculture et de l'environnement. Les producteurs agricoles seront les premiers bénéficiaires de l'application de ces pratiques, puisqu'ils sont des usagers de la ressource eau souterraine.

L'élaboration de guides ne doit pas nécessairement se limiter à la protection de la ressource eau souterraine. Ces guides doivent couvrir tous les volets de l'environnement soit : les eaux de surface et souterraines, les sols, l'air et les organismes vivants.

3.1.2 Récupérer les usages de la ressource eau souterraine

L'objectif se formule comme suit :

Récupérer les usages de la ressource eau souterraine, par l'intervention sur les sources de pollution et par l'élimination des conflits d'usage

Le diagnostic d'une pollution des eaux souterraines commande, de la part de la société québécoise, de mettre en oeuvre les moyens permettant d'enrayer l'apport actif de polluants à l'origine de la pollution (corriger les pratiques, récupérer les déchets, ...) et d'éliminer tout impact sur les personnes qui captent l'eau souterraine, ainsi que sur les milieux récepteurs au sein desquels font résurgence les eaux souterraines (cours d'eau, infrastructures urbaines, ...).

Dans le cas d'une pollution ponctuelle, la société québécoise disposera d'un cadre d'intervention précis par suite de l'adoption du projet de politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés. Ce projet de politique comporte une procédure d'intervention complète qui est bien adaptée à la problématique des eaux souterraines. Cette procédure précise les travaux de restauration à effectuer lorsqu'une contamination ponctuelle des eaux souterraines est constatée.

Actuellement, il n'existe aucun cadre d'intervention précis permettant d'orienter les actions à engager par suite d'un diagnostic de pollution diffuse. Cette situation ne permet pas l'application d'une approche structurée et cohérente lorsque la société est confrontée à ce type de problème. Ainsi, l'absence d'un cadre d'intervention précis laisse place à l'improvisation. Or, celle-ci est susceptible de se traduire par des actions limitées qui ne permettent pas une récupération réelle de l'usage de la ressource eau souterraine ou même, une limitation de la propagation de la pollution.

Il doit exister une cohérence dans le traitement des cas de pollution des eaux souterraines, et ce, peu importe la nature de la pollution (ponctuelle ou diffuse). Le projet de politique de protection et de conservation des eaux souterraines préconise l'élaboration d'un cadre d'intervention (politique, lignes directrices) sur les pollutions diffuses, comparable à ce qui existe actuellement dans le projet de politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés, mais spécifiquement adapté à la problématique des pollutions diffuses. Ce cadre d'intervention permettra, par suite d'un diagnostic de pollution diffuse, de poser les gestes requis pour enrayer, voire éliminer, l'apport actif de polluants à l'origine de la pollution et supprimer les impacts sur les personnes qui exploitent la ressource eau souterraine ainsi que sur les milieux récepteurs.

Lorsqu'une contamination diffuse menace l'ensemble d'un milieu aquifère, résultant de l'effet cumulatif des rejets ou pertes de plusieurs activités humaines réparties sur le territoire (ex : activités agricoles), un plan de gestion de l'ensemble de la nappe aquifère peut s'avérer indispensable. L'élaboration et la mise en oeuvre d'un tel plan devront, normalement, être confiées à une instance locale qui assurera la concertation des diverses parties prenantes pour le territoire en cause (exploitants du territoire, usagers de la ressource, ...). Ainsi, le plan respectera les particularités locales (état et sensibilité du milieu hydrogéologique, usages de la ressource et du territoire), qui varient grandement d'une région à l'autre.

3.2 La conservation des eaux souterraines

3.2.1 Prévenir la surexploitation et le gaspillage

L'objectif se formule comme suit :

Éviter toute extraction d'eau souterraine pouvant se traduire par un état local de surexploitation ou de gaspillage

En faisant preuve de prévoyance (principe de responsabilité), il est possible de prévenir les états de surexploitation à l'échelle locale. Ainsi, il faut, pour chaque cas, s'interroger sur l'impact qu'aura l'aire d'influence d'un ouvrage de captage à la suite de sa mise en exploitation, en vérifiant :

- les effets sur les ouvrages de captage environnants;
- les conséquences sur le débit d'étiage d'un cours d'eau voisin;
- les contraintes sur des zones humides voisines.

Une telle vérification doit s'appliquer dans le cas des ouvrages de captage d'importance (> 75 m³/d). Un mécanisme d'autorisation requérant le dépôt d'une étude hydrogéologique, laquelle définit l'impact de l'ouvrage de captage projeté sur son environnement, est de mise. En plus d'aider à prévenir les états de surexploitation, un tel mécanisme permet de recueillir des informations utiles à la gestion de la ressource.

Les ouvrages de captage à usage domestique ne sont pas soumis à une autorisation, puisque le débit d'exploitation de tels ouvrages génère une aire d'influence restreinte et peu susceptible, prise individuellement, de causer un problème de surexploitation. Toutefois, la multiplication d'ouvrages de captage peut être à l'origine d'un effet cumulatif d'ensemble pouvant se traduire par un état de surexploitation.

Les usagers de la ressource eau souterraine doivent utiliser l'eau avec parcimonie. Les mesures d'économie d'eau, comme le retour à la nappe des eaux utilisées mais non contaminées, à des fins énergétiques ou aux fins de refroidissement, sont de mise.

Les municipalités qui exploitent la ressource eau souterraine pour alimenter leurs citoyens en eau potable, ne doivent pas rendre la taxe d'eau invisible en l'intégrant à la taxe foncière. Elles doivent plutôt appliquer une tarification appropriée susceptible de susciter des économies d'eau. Afin d'assurer l'équité, cette tarification doit être fonction des quantités d'eau utilisées et de la nature de l'usage soit : domestique, commercial ou industriel.

Il est possible d'assurer une exploitation optimale des eaux souterraines par l'élaboration, l'application et le suivi d'un plan de gestion de cette ressource. Afin de faciliter le contrôle de l'extraction de la ressource eau souterraine, une modification du statut légal de cette ressource sera réalisée. La domanialité de l'eau souterraine sera consacrée par une loi

d'intérêt public. En guise de compensation, le propriétaire d'un fonds conservera le droit, en tout temps, d'y extraire de l'eau souterraine pour un usage domestique (500 l/d par résident).

3.3 La gestion conséquente et concertée du territoire et des eaux souterraines

3.3.1 Améliorer les informations de gestion

L'objectif se formule comme suit :

Améliorer le volume et la qualité des informations de gestion disponibles sur les eaux souterraines du Québec (qualité et quantité).

Les informations hydrogéologiques utiles pour la gestion de la ressource eau souterraine, tant à l'échelle régionale que provinciale, portent sur :

- l'utilisation de la ressource eau souterraine par l'homme, soit l'emplacement des ouvrages de captage, l'importance des extractions et la délimitation des aires d'alimentation;
- la délimitation et la classification des formations géologiques dites « aquifères »;
- la nature ainsi que les propriétés hydrauliques des matériaux qui constituent les formations géologiques au sein desquelles circulent les eaux souterraines;
- les niveaux piézométriques ainsi que les caractéristiques physico-chimiques des eaux souterraines;
- les cas de contamination d'ouvrages de captage ou de milieux aquifères.

Le regroupement de l'ensemble des informations hydrogéologiques (déjà à la disposition du MEF, de même que celles obtenues grâce à ses activités) au sein d'un même système d'informations hydrogéologiques (SIH) constitue un préalable. Il permet d'améliorer l'accessibilité de ces informations non seulement aux membres du Ministère, mais également à la collectivité québécoise, et ce, dans un délai acceptable. Précisons qu'un SIH est en cours de développement et sera fonctionnel pour le mois de juin 1996.

L'obligation pour les puisatiers de remettre un rapport de forage à leur client et d'en transmettre une copie aux autorités doit être maintenue. L'étendue du territoire québécois

exige une meilleure densité d'informations sur la nature des formations géologiques, de même que sur l'utilisation de la ressource. Cependant, il faut améliorer la qualité des informations fournies et prendre les dispositions requises pour obtenir les rapports de la totalité des forages réalisés au Québec annuellement, ce qui sera réalisé à l'aide d'un nouveau formulaire de forage et une sensibilisation des puisatiers. Les municipalités seront mises à contribution pour la collecte des rapports et la localisation des ouvrages de captage.

Les informations disponibles sur la physico-chimie des eaux souterraines étant trop peu nombreuses, il est nécessaire d'en accroître le volume. Pour ce faire, l'analyse de l'eau souterraine par un laboratoire accrédité sera obligatoire lors de la mise en service de tout nouvel ouvrage de captage à usage domestique. Les résultats de cette analyse, comme c'est le cas pour le rapport de forage, devront être transmis au Ministère. De plus, certains organismes gouvernementaux, comme le réseau de la santé, effectuent parfois l'échantillonnage d'ouvrages de captage à usage domestique. Les résultats d'analyse devront être transmis au MEF pour saisie dans le SIH. Il faut optimiser l'accessibilité de ces informations obtenues à l'aide de deniers publics. Les responsables de ces campagnes devront s'assurer que les ouvrages de captage échantillonnés ont été convenablement localisés à l'aide de coordonnées rectangulaires (sur une carte topographique - UTM ou MTM). Cette mesure vise à faciliter l'exploitation des données à l'aide de systèmes d'informations à référence spatiale (géomatique).

Le fait de rendre obligatoire l'analyse physico-chimique de l'eau souterraine pour tout nouvel ouvrage de captage devrait inciter les institutions financières à exiger la même analyse lors d'un transfert de propriété. Les résultats pourraient, sur une base volontaire, être transmis au Ministère. Il s'agit de sensibiliser les institutions financières en ce sens.

Tout usager de la ressource eau souterraine a la responsabilité de vérifier périodiquement la qualité bactériologique de l'eau qu'il consomme, ainsi que sa teneur en nitrates. Ces paramètres sont susceptibles d'être modifiés par l'activité humaine sur le territoire. Un tel contrôle doit être réalisé, au minimum, deux fois par année (automne et printemps). En transmettant les résultats au Ministère, le citoyen devient un allié pour le dépistage de problèmes de contamination de la ressource sur le territoire québécois.

Les moyens mentionnés précédemment, en plus de fournir des informations pour la gestion de la ressource eau souterraine, permettent de prévenir les risques pour la santé des personnes qui consomment de l'eau souterraine. Pour cette raison, le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) préparera, avec la collaboration du Ministère, divers dépliants qui permettront au citoyen d'interpréter convenablement les résultats d'analyse et de guider ses actions en cas de problème.

Les informations recueillies permettront l'établissement de diagnostics menant à la mise en oeuvre de moyens de protection et de conservation de la ressource eau souterraine. Elles facilitent un aménagement conséquent du territoire et la gestion de la ressource.

3.3.2 Aménagement du territoire québécois

L'objectif se formule comme suit :

Mettre en place les outils nécessaires à la réalisation d'un aménagement conséquent du territoire québécois

La réalisation d'un aménagement conséquent du territoire consiste à prendre en considération la vulnérabilité, l'utilisation ou le potentiel d'utilisation de la ressource eau souterraine lors de la confection des schémas d'aménagement par les municipalités régionales de comté (MRC). Pour ce faire, il faut commencer par déterminer les contraintes que pose la ressource eau souterraine sur les usages présents et projetés du territoire.

La détermination des trois périmètres de protection, pour tout ouvrage de captage (> 75 m³/d) alimentant un réseau de distribution, constitue un préalable de base. Le périmètre « immédiat » délimite le secteur présentant la plus grande sensibilité à toute forme de contamination. Le périmètre « rapproché » correspond aux zones sensibles à une contamination de nature bactériologique, alors que celui dit « éloigné » définit les zones sensibles à une contamination persistante, soit l'aire d'alimentation. Les portions du territoire où une attention particulière doit être accordée aux activités humaines qui s'y déroulent sont ainsi connues.

La détermination des périmètres de protection permet de prendre en considération la ressource eau souterraine pour une portion du territoire québécois. Toutes les régions où l'utilisation de la ressource se limite à des ouvrages de captage à usage domestique, de même que celles qui présentent un potentiel d'exploitation intéressant, sont exclues. Une approche globale qui prend en compte l'ensemble de la ressource eau souterraine, pour un territoire donné, est requise.

La classification des eaux souterraines consiste à définir, pour un territoire donné, les formations géologiques dites « aquifères », donc de connaître leur vulnérabilité, les utilisations qu'on en fait et leur potentiel d'utilisation. Elle rend possible la prise en compte de l'ensemble de la ressource eau souterraine lors de la confection d'un schéma

d'aménagement. En effet, la classification permet de déterminer les contraintes qu'impose la ressource eau souterraine aux autres usages du territoire. La cartographie hydrogéologique du territoire définit le contexte hydrogéologique et fournit les informations requises pour réaliser ce travail de classification.

Une fois les contraintes inscrites au schéma d'aménagement, les municipalités pourront, au besoin, adopter divers règlements de zonage visant à prévenir d'éventuels conflits d'usages. En ce sens, les lignes directrices réglementaires énoncées à la section 3.1.1 aideront les municipalités à légiférer. Par exemple, au sein des périmètres de protection, l'exploitation de la ressource eau souterraine aux fins de consommation constitue un usage privilégié et cet usage du territoire doit primer les autres usages qui s'avèrent conflictuels :

- un nouvel usage ne pourra être toléré, à moins de mesures préventives efficaces, au sein des périmètres de protection s'il présente un risque de contamination de l'eau captée;
- les usages actuels qui présentent un risque de contamination devront faire l'objet d'un suivi préventif avec seuil d'alerte.
- les usages actuels qui provoquent une contamination devront obligatoirement être modifiés pour éliminer l'apport de contaminants ou, si cela s'avère impossible, être interrompus.

En négligeant une ou l'autre des dispositions précédentes, on compromet, à plus ou moins long terme, l'exploitation de la ressource eau souterraine pour le territoire en cause.

La Politique de protection et de conservation des eaux souterraines applique le principe de subsidiarité. Elle établit que le monde municipal constitue le palier le plus apte à assumer efficacement cette tâche, en vertu des pouvoirs que lui confère la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme (L.R.Q., c.A-19.1).

3.3.3 Réaliser une gestion conséquente des eaux souterraines

L'objectif se formule comme suit :

Réaliser une gestion concertée et durable de la ressource eau souterraine sur le territoire en vue de concilier les usages conflictuels.

Projet de politique de protection et de conservation des eaux souterraines

La gestion d'une nappe doit se faire au besoin, car elle représente une réponse à une problématique locale. Elle permet la conciliation d'usages conflictuels du territoire, c.-à-d. d'un ou des usages du territoire qui en compromettent un autre, soit l'exploitation de la ressource eau souterraine. Cette gestion requiert la concertation de diverses parties prenantes à l'échelle locale :

- usagers de la ressource;
- usagers du territoire;
- municipalités, MRC;
- ministères sectoriels.

Ces parties prenantes doivent participer à l'élaboration d'un plan de gestion, à sa mise en oeuvre, ainsi qu'à son suivi (mise à jour périodique du plan en fonction des résultats observés). Un tel plan doit assurer la protection et la conservation de la ressource eau souterraine. En vertu du principe de responsabilité, il y a une prise en charge du problème et de la gestion de la ressource eau souterraine à l'échelle locale, par les parties prenantes.

La Politique ne préconise pas une gestion globale et centralisée de la totalité de la ressource eau souterraine par le gouvernement. La gestion doit normalement se faire localement au sein d'un territoire défini par un bassin versant, par une formation géologique aquifère ou par l'aire d'alimentation d'un ou de plusieurs ouvrages de captage, de manière à bien respecter les particularités propres à chacune des régions du Québec (contexte hydrogéologique et usages du territoire).

La gestion locale de la ressource eau souterraine consiste à :

- définir précisément la problématique;
- délimiter le territoire en cause;
- sensibiliser et assurer la concertation des parties prenantes;
- élaborer, mettre en oeuvre et maintenir à jour un plan de gestion (protection et de conservation) de la ressource eau souterraine;

Les pouvoirs et responsabilités requis pour la gestion de la ressource eau souterraine sont :

- un pouvoir de financement;
- un pouvoir de contrôler les usages et la construction sur le territoire;
- un pouvoir de régir l'exploitation des eaux souterraines;
- l'imputabilité devant la population;
- la coordination et l'exercice, à l'échelle locale, des pouvoirs réglementaires des ministères pour la protection et la conservation des eaux souterraines.

Ainsi, la gestion locale de la ressource eau souterraine requiert une décentralisation dite politique ou territoriale. L'instance décentralisée qui exerce la gestion est dotée de revenus autonomes, elle exerce ses responsabilités sur un territoire déterminé et ses dirigeants sont élus au suffrage universel. Or, les municipalités québécoises correspondent à la définition de la décentralisation territoriale, politique et multifonctionnelle. Ce sont, en effet, des organismes décentralisés territorialement et dirigés par des élus (Québec, 1995; p.14).

Les municipalités québécoises disposent d'un mandat qui comporte un vaste champ de compétences potentielles. Elles disposent d'un pouvoir de tarification (Loi sur les cités et ville, L.R.Q., c.C-19), elles peuvent contrôler les usages et les constructions sur leur territoire (Loi sur l'aménagement et l'urbanisme, L.R.Q., c.A-19.1) et elles disposent du pouvoir d'exproprier les propriétés requises pour assurer l'accès à une source d'approvisionnement en eau ou sa protection, et ce, même si elles sont situées en dehors de son territoire (art.41 et 42 de la Loi sur la qualité de l'environnement; L.R.Q., Q-2). Enfin, elles sont imputables devant la population, puisque leurs dirigeants sont élus.

Les limites d'un système hydrogéologique n'ayant rien en commun avec les limites administratives du territoire, la gestion locale de la ressource eau souterraine peut s'étendre au-delà du territoire d'une municipalité et même au-delà de celui d'une MRC. Cela ne constitue pas un véritable problème, puisque les municipalités peuvent s'associer pour former des régies intermunicipales (Loi sur les cités et villes; L.R.Q., c.C-19). De plus, la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme (section III et IV; L.R.Q., c.A-19.1) permet la consultation des MRC voisines lors de l'élaboration d'un schéma d'aménagement. L'ensemble de ces compétences permettent aux municipalités de mettre en place les mécanismes requis pour réaliser la gestion locale de la ressource eau souterraine. Il s'agit du palier le plus apte à réaliser cette gestion destinée à assurer la protection et la conservation de la ressource (principe de subsidiarité).

Dans une optique de régionalisation, l'instance municipale de gestion peut devenir un partenaire du gouvernement provincial en participant à la définition des objectifs et règles en matière environnementale, de même qu'à l'application de certains éléments de la législation québécoise.

Le diagnostic d'une problématique menant à la mise en place des mécanismes permettant une gestion locale de la ressource pourra être réalisé par le MEF. Ce Ministère dressera périodiquement un bilan général de l'état de la ressource eau souterraine à partir des informations de gestion qu'il reçoit ou collige. L'utilisation de la ressource, sa qualité physico-chimique, les contraintes liées à l'utilisation du territoire, sont autant d'éléments qui seront pris en considération pour la préparation de tels bilans. Ceux-ci permettent de saisir les problématiques locales et de mettre en place les mécanismes requis pour les corriger.

Le MEF n'est pas le seul habilité à poser un diagnostic. Des intervenants locaux comme les municipalités, les usagers de la ressource, pourront également être à l'origine d'un tel diagnostic.

Un travail préliminaire, voire d'incubation, pourra s'avérer nécessaire avant que l'instance municipale puisse rendre les mécanismes de gestion locale pleinement fonctionnels. Il peut être réalisé par une table de concertation réunissant les divers intervenants locaux, avec l'aide du MEF. Le Ministère fournira un soutien technique. La décision de fournir un mécanisme d'aide financière pour le démarrage de la gestion locale n'est pas arrêtée, mais il fera l'objet d'une étude d'opportunité. Ce financement de démarrage serait fourni aux instances municipales. Toutefois, le montant octroyé serait à rembourser par l'instance municipale lorsque les mécanismes de gestion locale de la ressource eau souterraine seraient fonctionnels.

Une fois les mécanismes de gestion locale fonctionnels, le MEF réduira son implication en se limitant à un rôle de consultation et de vérification des plans de gestion. Les décisions prises localement ne doivent pas aller à l'encontre des orientations provinciales en matière de protection et de conservation des eaux souterraines.

La gestion locale de la ressource eau souterraine pourra, au besoin, s'intégrer à celle d'autres ressources naturelles. Le travail de concertation à l'origine de la mise en place des mécanismes de gestion locale en décidera.

Actuellement, une gestion locale de la ressource eau souterraine pourrait être envisagée pour les régions suivantes :

Projet de politique de protection et de conservation des eaux souterraines

- Cap-de-la-Madeleine (exploitation des eaux souterraines en milieu urbain);
- Îles-de-la-Madeleine (exploitation des eaux souterraines en milieu côtier, donc menacées par une intrusion saline);
- Mercier et Napierville (exploitation des eaux souterraines en périphérie d'une zone contaminée);
- L'Assomption (exploitation des eaux souterraines en milieu agricole);
- Île d'Orléans (exploitation des eaux souterraines en milieu rural).

Cet inventaire n'est pas exhaustif. D'autres régions du Québec pourrait bénéficier d'une prise en charge de la gestion de la ressource eau souterraine par les instances municipales.

Dans plusieurs domaines, les municipalités ne détiennent pas de compétences exclusives et d'autres organismes peuvent exercer un pouvoir d'intervention parallèle au leur. Dans l'éventualité où de tels partages de compétences nuiront à une gestion efficace de la ressource eau souterraine, le gouvernement modifiera de façon appropriée sa législation. Ainsi, la domanialité de la ressource eau souterraine sera consacrée par une loi d'intérêt public. De plus, une modification à l'article 246 de la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme (L.R.Q., c.A-19.1) est envisagée, afin de mieux encadrer la portée de la Loi sur les mines (L.R.Q., c.M-13.1).

Il peut s'avérer difficile pour une instance municipale de prendre en charge, à court ou à moyen terme, la gestion locale de la ressource eau souterraine, alors qu'une problématique donnée le commande. Dans cette éventualité, le gouvernement pourra décréter le territoire en cause « zone désignée », pour assurer la mise en place des moyens requis permettant la protection et la conservation de la ressource eau souterraine comme, par exemple, l'adoption d'un règlement approprié (art. 46s de la Loi sur la qualité de l'environnement; L.R.Q., c.Q-2). Il s'agit toutefois là d'un cas de force majeure.

BIBLIOGRAPHIE

Brundtland, G.H. (1988) : Notre avenir à tous. Rapport de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement rédigé sous la présidence de G.H. Brundtland, Organisation des Nations Unies. Éditions du Fleuve, 432 p.

Custodio, E. (1992) : Hydrogeological and Hydrochemical Aspects of Aquifer Overexploitation. International Association of Hydrogeologists, Selected papers vol.3, p.3-27.

Giroux, I. (1995) : Contamination de l'eau souterraine par les pesticides et les nitrates dans les régions de culture de pommes de terre, 1991 à 1993. Ministère de l'environnement et de la faune du Québec, Direction des écosystèmes aquatiques, Envirodoq EN950125.

Inside EPA (1991a) : EPA acknowledges groundwater cleanup impossible at some superfund sites. Vol.12, No.38.

Inside EPA (1991b) : Experts: Superfund sites may host chemicals that could prevent full cleanup. Vol.12, No.38.

Lord, G. (1977) : Le droit québécois de l'eau. Centre de recherche en droit public, Université de Montréal. Étude réalisée sous la direction de M^e Guy Lord pour le compte du ministère des Richesses naturelles, s.203, vol.1.

MENVIQ (1988) : Contribution des activités agricoles à la pollution de certains tributaires du fleuve Saint-Laurent. Ministère de l'Environnement du Québec.

Québec (1995) : Décentralisation, un choix de société. Ministère du Conseil Exécutif, gouvernement du Québec. 99 p.

Sylvestre, M. et C., Grenier (1987) : L'eau souterraine, une ressource à exploiter. Ministère de l'Environnement du Québec, Envirodoq 870035.

TABLEAU SYNTHÈSE DU PROJET DE POLITIQUE DE PROTECTION ET DE
CONSERVATION DES EAUX SOUTERRAINES

TABLEAU SYNTHÈSE DU PROJET DE POLITIQUE DE PROTECTION ET DE CONSERVATION DES EAUX SOUTERRAINES

	PROTECTION	CONSERVATION	GESTION
Objectifs	<ul style="list-style-type: none"> - Prévenir les pertes d'usages de la ressource, tel l'abandon d'ouvrages de captage ou l'accroissement des coûts d'exploitation, résultant d'une contamination. - Récupérer les usages de la ressource eau souterraine, par l'intervention sur les sources de pollution et par l'élimination des conflits d'usage. 	<ul style="list-style-type: none"> - Éviter toute extraction d'eau souterraine pouvant se traduire par un état de surexploitation ou de gaspillage à l'échelle locale. 	<ul style="list-style-type: none"> - Améliorer le volume et la qualité des informations de gestion disponibles sur les eaux souterraines du Québec (qualité et quantité). - Mettre en place les outils nécessaires à la réalisation d'un aménagement conséquent du territoire québécois. - Réaliser une gestion concertée et durable de la ressource eau souterraine sur le territoire en vue de concilier les usages conflictuels.
Moyens	<ul style="list-style-type: none"> - Employer des pratiques respectueuses de la ressource eau souterraine et des technologies propres. - Prévenir toute fuite ou perte de contaminants vers les eaux souterraines et susceptible d'empêcher leur utilisation. - Mettre en place un suivi préventif de la qualité des eaux souterraines pour toute activité humaine jugée à risque. - Interdire le rejet ou l'injection de substances contaminantes au sein des formations géologiques. - Remplacer les normes de localisation des activités humaines à risque par rapport aux ouvrages de captage, par l'obligation de déterminer les périmètres de protection dans leur aire d'alimentation. - Appliquer des normes de construction aux ouvrages de captage, aux puits et forages pour éviter la création de chemins préférentiels de migration des contaminations de la surface vers la nappe. - Intervenir en vue d'enrayer l'apport actif de polluants à l'origine de la pollution des eaux souterraines et éliminer tout impact sur les personnes qui captent l'eau souterraine, ainsi que sur les milieux récepteurs. - Intervenir sur les sources de pollution diffuse des eaux souterraines, c.-à-d. modifier les aménagements et les pratiques, voire convertir l'activité. - Inciter les propriétaires d'ouvrages de captage à usage domestique à vérifier périodiquement la qualité de l'eau consommée. - Au besoin, pour corriger une contamination des eaux souterraines résultant de l'effet cumulé de nombreuses sources de contaminants, préparation et application d'un plan de gestion (quantité et qualité) de la ressource eau 	<ul style="list-style-type: none"> - Vérifier l'impact des ouvrages de captage à fort débit (>75 m³/d) sur leur environnement immédiat. - Retourner à la nappe les eaux souterraines extraites aux fins de géothermie. - Utiliser l'eau avec parcimonie. - Au besoin, pour prévenir ou corriger un état de surexploitation résultant de l'effet cumulé de nombreux captages, préparation et application d'un plan de gestion (quantité et qualité) de la ressource eau souterraine, pour un territoire donné. 	<ul style="list-style-type: none"> - Obligation d'effectuer l'analyse physico-chimique de tout nouvel ouvrage de captage et d'en transmettre les résultats au MEF. - Obligation de transmettre au MEF les rapports de forage des ouvrages de captage réalisés par les puisatiers. - Promouvoir la réalisation d'un contrôle périodique (2 fois par année) de la qualité de l'eau des ouvrages de captage à usage domestique et la transmission des résultats au MEF. - Regrouper les informations hydrogéologiques disponibles au sein du système d'informations hydrogéologiques (SIH), afin de les rendre accessibles. - Réaliser un bilan périodique de l'état de la ressource eau souterraine au Québec et s'en servir, entre autres, aux fins de dépistage ou pour poser des diagnostics. - Déterminer les périmètres de protection des ouvrages de captage qui extraient plus de 75 m³/d aux fins de consommation humaine. - Réaliser la cartographie hydrogéologique et la classification de la ressource eau souterraine au Québec, pour en déterminer l'utilisation, le potentiel d'utilisation, la vulnérabilité (détermination du degré de protection naturelle des formations géologiques aquifères). - Au besoin, préparation et application d'un plan de gestion (quantité et qualité) de la ressource eau souterraine, pour un territoire donné, par une instance municipale.

<p>Outils d'intervention</p> <ul style="list-style-type: none"> - réglementaires - incitatifs - d'éducation - de concertation 	<p>souterraine, pour un territoire donné.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Mettre en oeuvre les lignes directrices, pour orienter et harmoniser le développement et la révision des lois, règlements et politiques susceptibles de protéger la ressource eau souterraine. - Adopter le projet de règlement sur le captage des eaux souterraines. - Adopter le projet de règlement sur la réduction de la pollution d'origine agricole. - Adopter le Code de gestion des pesticides - Mettre en oeuvre le projet de politique de protection des sols et de réhabilitation des terrains contaminés. - Mettre au point un cadre d'intervention en vue de réduire la contamination diffuse de la ressource eau souterraine. - Produire un guide technique sur la mise en place d'un suivi préventif des eaux souterraines. - Préparer un dépliant d'information pour chacun ou plusieurs des paramètres physico-chimiques et bactériologiques qui doivent faire l'objet d'un contrôle de la part de tout propriétaire d'un ouvrage de captage. - Préparer des troupes d'analyse, afin de minimiser les coûts d'analyse. - Prise en charge de la gestion locale de la ressource (au besoin) par une municipalité ou par un regroupement de municipalités (création de régies en vertu de la Loi sur les cités et villes). - Guide sur la vulnérabilité des eaux souterraines. 	<ul style="list-style-type: none"> - Adopter le projet de règlement sur le captage des eaux souterraines. - Produire le guide des essais de pompage et leurs interprétations - Les municipalités doivent poursuivre leurs efforts de promotion de mesures d'économie d'eau. - La taxe d'eau ne doit pas être maintenue invisible en l'intégrant à la taxe foncière. Une tarification appropriée et équitable, entre les divers usagers, doit être appliquée. - Prise en charge de la gestion locale de la ressource (au besoin) par une municipalité ou par un regroupement de municipalités (création de régies en vertu de la Loi sur les cités et villes). 	<ul style="list-style-type: none"> - Aménagement conséquent du territoire, c.-à-d. prise en compte de la ressource eau souterraine dans les schémas d'aménagement, par les MRC et municipalités du Québec. - Application des lignes directrices réglementaires, par les municipalités, pour le contrôle des usages et de la construction au sein des périmètres de protection des ouvrages de captage, de même qu'au dessus des formations géologiques aquifères qui ne sont pas naturellement bien protégées. - Prise en charge de la gestion locale de la ressource (au besoin) par une municipalité ou par un regroupement de municipalités (création de régies en vertu de la Loi sur les cités et villes). - Modifier la L.Q.E. afin de consacrer la domanialité de la ressource eau souterraine. - Modifier l'art.246 de la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme, afin de mieux encadrer la portée de la Loi sur les mines. - Permettre le financement de la détermination des périmètres de protection des aires d'alimentation des ouvrages de captage d'eaux souterraines par le programme RÉS-EAU. - Guide sur la cartographie hydrogéologique d'un territoire. - Guide sur la classification des eaux souterraines.
--	---	--	--