

PROTOCOLE DE CERTIFICATION SUR L'AQUARESPONSABILITÉ MUNICIPALE

GUIDE POUR LES MUNICIPALITÉS

Rapport final

Dossier 556108

Le 20 février 2013

PROTOCOLE DE CERTIFICATION SUR L'AQUARESPONSABILITÉ MUNICIPALE

GUIDE POUR LES MUNICIPALITÉS

Rapport final

Dossier 556108

Par

Institut national de la recherche scientifique (INRS-ETE)
490, rue de la Couronne
Québec (QC) G1K 9A9

et

Université Laval
Département de génie civil et de génie des eaux
1065, avenue de la Médecine
Québec (QC) G1V 0A6

pour le ministère des Affaires municipales,
des Régions et de l'Occupation du territoire du Québec

Le 20 février 2013

TABLE DES MATIÈRES

1.	Introduction	1
2.	Définition de l'aquarresponsabilité	3
3.	Détails des éléments.....	5
3.1	Eau potable.....	5
3.1.1	Introduction	5
3.1.2	Indicateurs	7
3.1.3	Exemples de variables.....	9
3.2	Eaux usées et pluviales	10
3.2.1	Introduction	10
3.2.2	Indicateurs	12
3.2.3	Exemples de variables.....	13
3.3	Cours d'eau et plans d'eau	15
3.3.1	Introduction	15
3.3.2	Indicateurs	16
3.3.3	Exemples de variables.....	19
3.4	Ressources humaines	20
3.4.1	Introduction	20
3.4.2	Indicateurs	21
3.4.3	Exemples d'indicateurs.....	23
3.5	Ressources matérielles et financières	23
3.5.1	Introduction	23
3.5.2	Indicateurs	24
3.5.3	Exemples de variables.....	26
3.6	Information aux citoyens	27
3.6.1	Introduction	27

3.6.2	Indicateurs	27
3.6.3	Exemples de variables.....	28
3.7	Risques et urgences	29
3.7.1	Introduction	29
3.7.2	Indicateurs	30
3.7.3	Exemples de variables.....	32
3.8	Gouvernance	33
3.8.1	Introduction	33
3.8.2	Indicateurs	34
3.8.3	Exemples de variables.....	35
3.9	Gestion de l'eau solide.....	35
3.9.1	Introduction	35
3.9.2	Indicateurs	36
3.9.3	Exemples de variables.....	37
4.	Analyse de l'aquarresponsabilité.....	39
4.1	Analyse interne	39
4.2	Analyse externe	39
4.2.1	La démarche d'audit	40
5.	Quoi faire pour être audité?	43

1. Introduction

Le présent guide souligne l'ensemble des aspects de l'aquarresponsabilité afin de permettre aux municipalités d'en saisir la portée. Le guide vise à rendre disponible, pour l'ensemble des municipalités du Québec, la notion d'aquarresponsabilité telle que développée à la suite d'un audit sur l'aquarresponsabilité municipale effectué auprès de la ville de Québec. Cet audit a été rendu possible grâce à la participation financière de la Ville de Québec et du ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire du Québec.

La réalisation d'une analyse d'aquarresponsabilité d'une municipalité apporte à celle-ci une vision globale sur les services d'eau qu'elle fournit, sur les infrastructures dont elle dispose pour les délivrer et sur la gestion de ses ressources humaines, matérielles et financières dédiées à l'eau. Cette analyse peut être amorcée à l'interne pour déterminer les forces et les faiblesses d'une municipalité. Elle peut être complétée par un audit externe réalisé par des experts indépendants et impartiaux qui fournit des recommandations relatives à chacun des éléments d'aquarresponsabilité et qui insiste sur les points prioritaires à améliorer. De cette façon, la municipalité peut agir plus rapidement et plus efficacement pour optimiser ses services liés à l'eau en améliorant ainsi la pérennité des services et des ressources en eau, et en ayant de meilleures données pour en contrôler les coûts.

Le guide devrait permettre à une municipalité de faire une analyse interne de ses aptitudes à l'aquarresponsabilité, c'est-à-dire d'identifier ses points forts pour les maintenir à ce niveau et ses points faibles en vue de travailler à leur amélioration. Pour obtenir une évaluation complète de son niveau d'aquarresponsabilité, un audit réalisé par l'Institut international d'Aquarresponsabilité municipale (iiAm) est requis. L'iiAm est un organisme à but non lucratif mis en place par l'INRS et l'Université Laval.

Après avoir énoncé la définition générale de l'aquarresponsabilité municipale, le guide présente chacun des éléments qui la constituent.

À la suite de la présentation des éléments d'aquaresponsabilité, les modalités de réalisation d'une analyse d'aquaresponsabilité sont décrites brièvement, tant pour une analyse interne que pour une analyse externe par une démarche d'audit.

Le dernier chapitre indique ce qu'il faut faire pour être l'objet d'un audit.

2. Définition de l'aquarresponsabilité

L'aquarresponsabilité est un concept qui englobe toutes les actions qu'une Ville devrait entreprendre pour assurer une saine gestion de ses ressources en eau. Ces actions assureront la pérennité de la ressource tout en permettant un partage équitable et une utilisation rationnelle. Fondamentalement, l'aquarresponsabilité est une démarche de développement durable qui s'inscrit dans un contexte de gestion intégrée des ressources en eau.

Pour bien comprendre toute l'étendue de l'aquarresponsabilité, il faut examiner chacun des éléments qui la constituent. Nous fournissons ci-dessous la liste des éléments d'aquarresponsabilité, lesquels ont été regroupés par thèmes selon les grands sujets abordés.

Eau potable

- Assurer la protection, la conservation et l'exploitation responsable des sources d'eau potable.
- Assurer un traitement et un transport adéquats de l'eau.
- Valoriser une consommation responsable de l'eau.

Eaux usées et pluviales

- Assurer le transport et le traitement des eaux usées.
- Assurer la gestion des eaux pluviales et de la pollution en résultant.

Cours d'eau et plans d'eau

- Assurer la qualité de l'eau pour satisfaire les usages.
- Assurer l'accès des citoyens à l'environnement aquatique et aux activités récréatives et récréotouristiques.
- Implication dans la gestion intégrée de l'eau.

Ressources humaines

- Formation adéquate et continue du personnel d'exploitation et de planification.
- Optimisation de la gestion des ressources humaines.

Ressources matérielles et financières

- Optimisation de la gestion des ressources matérielles.
- Optimisation de la gestion des ressources financières.

Information aux citoyens

- Information aux citoyens.

Risques et urgences

- Assurer l'adaptation aux changements climatiques.
- Assurer la gestion des risques et des urgences.

Gouvernance

- Assurer la gouvernance politique et l'imputabilité administrative au regard des services rendus.

Gestion de l'eau solide

- Gestion de l'eau solide.

Il est important de noter que l'aquarresponsabilité, telle que définie précédemment, constitue un concept tout nouveau en ce sens qu'elle couvre tous les aspects liés à l'eau dans une vision globale. Elle se distingue donc d'autres méthodes d'audit, comme l'analyse comparative canadienne ou européenne (benchmarking), qui se concentrent sur un nombre limité d'éléments, comme par exemple l'eau potable ou les eaux usées.

Il convient également de noter que la notion d'aquarresponsabilité se doit d'être adaptée au contexte général dans lequel se trouve une municipalité, ne serait-ce que pour tenir compte du contexte administratif et juridique auquel elle est assujettie ainsi qu'à son contexte climatique. On comprendra, à titre d'exemple, qu'une ville située au niveau de l'équateur ne serait pas auditée sur le thème de l'eau solide.

3. Détails des éléments

Dans ce chapitre, chaque élément est présenté selon l'ordre des thèmes sous lequel il a été placé. Une introduction présente chaque thème abordé. Elle est suivie de la liste des indicateurs correspondants à chacun des éléments d'aquarresponsabilité et, enfin, quelques exemples de variables nécessaires à leur évaluation sont présentés.

Une variable est une donnée brute recueillie auprès de la municipalité, alors qu'un indicateur résulte de l'utilisation de plusieurs variables pour évaluer le niveau d'aquarresponsabilité face à un élément particulier. Par exemple, la municipalité indique la production totale d'eau potable au cours de l'année (m³/an), ainsi que la population totale desservie. L'indicateur résultant indique la consommation moyenne par personne selon une unité représentative (ex. : litres par personne par jour). L'exemple ci-dessus présente le premier niveau d'indicateur. Pour simplifier la présentation des indicateurs, ceux-ci sont regroupés par famille d'indicateurs de la façon dont les indicateurs de premier niveau sont regroupés pour leur analyse.

Dans le présent guide, les indicateurs relatifs aux ressources humaines ont tous été regroupés sous le thème des ressources humaines et ceux relatifs aux ressources matérielles et financières ont également été regroupés dans le thème correspondant. Toutefois, certains de ces indicateurs peuvent être pris en charge directement dans chacun des éléments auxquels ils font référence. En fonction de l'organisation administrative d'une municipalité, cette approche pourrait faciliter la cueillette des variables nécessaires à leur évaluation. Par exemple, les ressources humaines requises pour la fourniture du service d'eau potable peuvent être considérées sous ce thème particulier ou, par exemple, sous les thèmes « eau potable » ou « eaux usées ou pluviales » si les données correspondantes sont colligées par les personnes directement concernées plutôt que centralisées pour l'ensemble de la municipalité.

3.1 Eau potable

3.1.1 Introduction

L'eau doit être utilisée dans une démarche rationnelle qui permet de maintenir l'équilibre des écosystèmes. Elle doit être exploitée de façon responsable afin d'assurer la conservation de la

ressource. La municipalité est un utilisateur parmi d'autres de cette ressource, puisqu'elle doit satisfaire aux besoins en eau de ses citoyens. La municipalité a donc deux devoirs, soit un premier envers l'écosystème et un second envers ses citoyens. À ce titre, elle doit veiller à protéger ses sources en eau potable et en assurer la pérennité, tant en ce qui a trait à la qualité qu'à la quantité d'eau qu'elle utilise. La protection des sources d'eau potable, tout en assurant la santé de l'environnement et de l'ensemble des écosystèmes, conduit à une réduction des coûts du traitement nécessaire pour rendre l'eau potable (grâce à une eau brute de meilleure qualité) en plus de réduire les risques liés à une contamination imprévue.

La municipalité doit également s'assurer d'avoir une bonne connaissance des caractéristiques de l'eau à traiter et de la capacité des équipements. Elle doit assurer en tout temps la qualité de l'eau distribuée. Elle doit maintenir des données précises sur ses équipements d'alimentation, de traitement et de distribution de l'eau potable. Elle doit affecter le nombre de personnes suffisantes pour assurer le service à la population et s'assurer que ces personnes ont les compétences nécessaires à la réalisation de leurs tâches et qu'elles reçoivent la formation requise.

Enfin, la municipalité a avantage à s'assurer que l'eau potable qu'elle produit et distribue soit utilisée de façon responsable. À cet égard, elle doit conscientiser les citoyens face à cette ressource afin qu'ils en fassent une utilisation rationnelle pour en assurer la protection et la pérennité. Une utilisation rationnelle permet aussi de réaliser des économies. Aussi, la municipalité devrait s'assurer que son réseau de distribution est en bon état et qu'il présente un minimum de défauts et de fuites. Toute municipalité devrait également établir des réglementations claires, connues des citoyens et dont la mise en application fait l'objet d'un suivi de sa part. Ensuite, la mise en place d'une tarification adéquate ou, à défaut, la sensibilisation des citoyens aux vrais coûts de l'eau dans la municipalité est une autre piste d'action pour s'attaquer à une utilisation non responsable de l'eau.

Ainsi, trois éléments d'aquarresponsabilité concernent l'eau potable, soit :

- A) Assurer la protection, la conservation et l'exploitation responsable des sources d'eau potable.
- B) Assurer un traitement et un transport adéquats de l'eau.
- C) Valoriser une consommation responsable de l'eau.

3.1.2 Indicateurs

A) Assurer la protection, la conservation et l'exploitation responsable des sources d'eau potable

1. Connaissance des sources d'eau souterraine et de surface
 - Connaissance de la localisation des sources actuelles et potentielles.
 - Connaissance de la capacité des sources.
 - Connaissance de la qualité de l'eau des sources.

2. Connaissance de la vulnérabilité des sources d'eau souterraine et de surface
 - Connaissance de la vulnérabilité des sources d'eau souterraine, incluant les sources de pollution existantes et potentielles.
 - Connaissance de la vulnérabilité des sources d'eau de surface, incluant les sources de pollution existantes et potentielles.

3. Protection des sources d'eau souterraine et de surface
 - Mesures mises en place par la municipalité pour protéger les sources d'eau souterraine.
 - Mesures mises en place par la municipalité pour protéger les sources d'eau de surface.

4. Équilibre entre le captage et la capacité de renouvellement des sources
 - Respect par la municipalité de la capacité des sources d'eau souterraine afin d'en assurer la pérennité.
 - Respect par la municipalité de la capacité des sources d'eau de surface afin d'en assurer la pérennité.

5. Adéquation entre la capacité des sources et le besoin
 - Comparaison des besoins en eau actuels de la municipalité avec la capacité des sources.
 - Comparaison des besoins en eau futurs de la municipalité avec la capacité des sources.

B) Assurer un traitement et un transport adéquats de l'eau

1. Quantités d'eau produites et distribuées

- Vérification de la capacité de traitement de l'eau potable.
- Vérification des pertes en usine et en réseau.
- Vérification des capacités de stockage.

2. Qualité de l'eau distribuée

- Vérification du respect des critères de qualité de l'eau distribuée.
- Vérification de la couverture en pression (pression de service, taux de couverture, inspection des bornes-fontaines et pression pour la protection contre l'incendie).

3. Qualité du service offert

- Vérification de la disponibilité du service d'eau potable tout au long de l'année.
- Vérification de l'accessibilité à l'eau potable au moyen de robinets publics.
- Vérification des restrictions imposées à certains usages au cours de l'année.

C) Valoriser une consommation responsable de l'eau

1. Mesure de la consommation

- Connaissance des consommations par types d'utilisation (domestique, industrielle, commerciale et institutionnelle).
- Connaissance des consommations par secteur.

2. Réalisation d'un bilan de l'eau

- Mode de réalisation du bilan de l'eau (validité des données).
- Fréquence de réalisation du bilan de l'eau.
- Diffusion des résultats du bilan de l'eau.
- Prise en compte du bilan dans la gestion du réseau.

3. Connaissance et correction des pertes d'eau potable

- Capacité de la Ville à quantifier les pertes d'eau sur son territoire.
- Moyens dont dispose la Ville pour localiser les pertes d'eau potable.
- Proportion de fuites détectées qui sont réparées annuellement.

4. Contrôle de la pression
 - Existence d'une gestion de la pression en temps réel dans le réseau de distribution.

5. Règlementation adoptée
 - Existence d'exigences réglementaires sur l'utilisation de l'eau.
 - Portée des exigences réglementaires sur l'utilisation de l'eau.
 - Existence d'exigences réglementaires sur l'installation et le suivi des compteurs.
 - Suivi de l'application des règlements.
 - Mesures prises en cas de non-conformité aux règlements.

6. Mesures d'économie de l'eau
 - Mesures mises en place pour l'économie d'eau dans les usages municipaux.
 - Moyens déployés par la Ville pour informer les citoyens de l'importance de réduire la consommation.
 - Moyens déployés par la Ville pour sensibiliser les citoyens de l'importance de réduire la consommation.
 - Mesures mises en place pour l'économie d'eau dans les bâtiments résidentiels.
 - Mesures mises en place pour l'économie d'eau dans les bâtiments institutionnels, commerciaux et industriels (ICI).

7. Réutilisation de l'eau
 - Quantité d'eau grise utilisée sur le territoire de la municipalité.
 - Existence de programmes de sensibilisation et d'incitation à l'utilisation d'eau brute.
 - Existence de programmes de sensibilisation et d'incitation à l'utilisation d'eau grise.
 - Quantité d'eau usée traitée réutilisée pour différents usages sur le territoire de la municipalité.

3.1.3 Exemples de variables

A) Assurer la protection, la conservation et l'exploitation responsable des sources d'eau potable

1. Connaissance des sources d'eau souterraines
 - Cartographie des aquifères.
 - Nombre d'aquifères identifiés sur le territoire (nb).
 - Superficie totale des aquifères (km²).

- Superficie des aquifères analysés (km²).
- Dernière mise à jour de la carte des aquifères (date).

B) Assurer un traitement et un transport adéquats de l'eau

- Capacité maximale des usines de traitement de l'eau (m³/jour).
- Volume maximal d'eau traitée durant une journée (m³/jour).
- Capacité de stockage de l'eau brute (m³).
- Capacité de stockage de l'eau traitée (m³).
- Nombre de stations de pompage en réseau (nb).
- Nombre de connexions au réseau (nb).
- Nombre de points de livraison où la pression de l'eau est égale ou supérieure aux normes lors des périodes de haute consommation (nb).
- Nombre d'interruption de la distribution en eau (nb).
- Nombre de jours où il y a eu une restriction sur l'utilisation de l'eau (jours).
- Nombre de tests sur la qualité de l'eau traitée effectués là où la réglementation l'oblige (nb).
- Nombre de tests microbiologiques conformes aux normes (nb).

C) Valoriser une consommation responsable de l'eau

1. Réparation des fuites

- Nombre de fuites détectées (nb/an).
- Nombre de fuites réparées (nb/an).
- Nombre de fuites réparées suite à la détection active de fuites (nb/an).

3.2 Eaux usées et pluviales

3.2.1 Introduction

L'aquarresponsabilité municipale en matière de transport et de traitement des eaux usées implique une gestion adéquate des eaux véhiculées par les réseaux d'égouts domestiques, pseudo-domestiques et unitaires en vue d'assurer une protection efficace de l'environnement et un contrôle rigoureux des coûts d'immobilisation et d'exploitation. La capacité des réseaux unitaires et de certains réseaux pseudo-domestiques étant insuffisante pour transporter toute l'eau recueillie lors de certains événements, on fait face à une problématique de débordements

d'un mélange d'eaux usées non traitées et d'eaux pluviales vers les milieux récepteurs, et d'une surcharge de la station d'épuration à cause de la vitesse d'évacuation de l'eau des réservoirs de rétention. Il faut donc assurer une gestion qui minimise la fréquence et le volume de ces débordements afin d'en diminuer l'impact sur les cours d'eau.

Il est forcément requis d'effectuer le meilleur traitement possible des eaux usées compte tenu des choix technologiques retenus pour les stations d'épuration et de la capacité des milieux récepteurs. L'exploitation des stations d'épuration se doit d'être optimisée selon les technologies en place. Une municipalité aquaresponsable doit également se tenir informée des progrès technologiques et du comportement des milieux récepteurs afin d'améliorer son niveau de traitement pour éviter leur détérioration.

Les eaux de ruissellement véhiculées par les réseaux pluviaux peuvent contenir des concentrations élevées de métaux lourds, de nutriments et de microorganismes et, en certains endroits, on note la présence de polluants toxiques. Par conséquent, l'eau de ruissellement risque d'affecter l'équilibre des écosystèmes tant à cause de la modification de la qualité chimique et biologique des eaux que celle des volumes ruisselés vers le cours d'eau. À long terme, ces effets négatifs peuvent conduire à une diminution ou à la perte de l'usage des cours d'eau récepteurs, et à la détérioration d'habitats.

La municipalité doit donc s'assurer que les ouvrages en place permettent de gérer les volumes d'eau de ruissellement de façon à minimiser l'impact qualitatif et quantitatif sur le milieu récepteur. Un contrôle à la source de la quantité d'eau qui entre dans le réseau est une approche recommandée.

Deux éléments d'aquaresponsabilité sont regroupés sous ce thème :

- A) Assurer le transport et le traitement des eaux usées.
- B) Assurer la gestion des eaux pluviales et de la pollution en résultant.

3.2.2 Indicateurs

A) Assurer le transport et le traitement des eaux usées

1. Connaissance du réseau de collecte et de transport des eaux unitaires
 - Connaissance du réseau.
 - Modélisation du réseau.

2. Capacité de capter et de traiter les eaux usées en temps de pluie
 - Capacité de stockage des eaux usées résultant de la pluie pour traitement ultérieur.
 - Capacité des conduites à stocker les eaux en temps de pluie.
 - Capacité des conduites à acheminer les eaux en temps de pluie.
 - Capacité de traitement des eaux usées en temps de pluie.

3. Degré et qualité de traitement
 - Mesure du degré de traitement (prétraitement, traitement primaire, secondaire et/ou tertiaire).
 - Mesure des principaux paramètres physico-chimiques.

4. Contrôle des débordements
 - Évaluation du comportement des réseaux d'égout.
 - Vérification des efforts liés au contrôle des débordements.

5. Règlements et suivis
 - Évaluation de l'existence de règlements municipaux sur les rejets domestiques.
 - Évaluation de l'existence de règlements municipaux sur les rejets industriels.
 - Évaluation des suivis effectués en vertu de ces règlements.

6. Inspections, nettoyage et bris
 - Évaluation des inspections.
 - Vérification du nettoyage.
 - Évaluation et réparation des bris.

7. Capacité résiduelle des différents équipements
 - Mesure de l'utilisation de la capacité des différents équipements pour l'année de référence.

- Mesure de l'utilisation de la capacité des différents équipements dans le futur.

8. Qualité du service

- Mesure de la qualité et du niveau du service offert en ce qui concerne le transport des eaux usées.
- Mesure de la qualité et du niveau du service offert en ce qui concerne le traitement des eaux usées.
- Pourcentage de la population desservie sur le territoire.

B) Assurer la gestion des eaux pluviales et de la pollution en résultant

1. Connaissance des charges potentielles

- Mesure quantitative de la pluie.
- Connaissance de la qualité des eaux de ruissellement.
- Système de prévision des pluies.

2. Connaissance du réseau de collecte et de transport des eaux de pluie

- Connaissance du réseau.
- Modélisation du réseau.

3. Gestion du réseau d'eaux pluviales

- Capacité de rétention des conduites.
- Capacité de rétention des ouvrages de stockage.

4. Contrôle des eaux pluviales et mesures pour en diminuer la quantité

- Actions pour retenir ou contrôler localement les eaux.
- Connaissance de l'impact des eaux de ruissellement sur les cours d'eau.
- Règlements et incitatifs concernant la gestion des eaux pluviales.
- Règlements et incitatifs concernant la rétention locale des eaux pluviales.
- Prise en compte des eaux pluviales dans la planification des zones à développer.

3.2.3 Exemples de variables

A) Assurer le transport et le traitement des eaux usées

- Débit moyen d'eaux usées en temps sec (m^3/jour).
- Eaux usées soumises à un prétraitement (m^3/jour).

- Eaux usées soumises à un traitement primaire (m³/jour).
- Eaux usées soumises à un traitement secondaire (m³/jour).
- Eaux usées soumises à un traitement tertiaire (m³/jour).
- Somme de la charge moyenne en DCO à l'effluent de chaque station d'épuration (kgDCO/jour).
- Somme de la charge moyenne en DBO₅ à l'effluent de chaque station d'épuration (kgDBO₅/jour).
- Somme de la charge moyenne en MES à l'effluent de chaque station d'épuration (kgMES/jour).
- Somme de la charge moyenne en azote ammoniacal à l'effluent de chaque station d'épuration (kgN/jour).
- Somme de la charge moyenne en phosphore total à l'effluent de chaque station d'épuration (kgP/jour).
- Somme de la charge moyenne en coliformes fécaux à l'effluent de chaque station d'épuration (ufc/100 ml).
- Nombre de bassins d'orage sur le territoire (nb).
- Capacité de rétention des réservoirs d'orage (m³).

B) Assurer la gestion des eaux pluviales et de la pollution en résultant

1. Connaissance du réseau uniquement pluvial

- Longueur du réseau (km).
- Superficie drainée par le réseau pluvial (km²).
- Superficie imperméable drainée par le réseau pluvial (km²).
- Nombre de points de mesure du débit en réseau (nb).
- Fréquence de calibration des appareils de mesure du débit (nb/an).
- Nombre de points de mesure de la hauteur d'eau dans le réseau (nb).
- Fréquence de calibration des points de mesure de la hauteur d'eau dans le réseau (nb/an).
- Nombre de stations de pompage sur le réseau (nb).
- Capacité des stations de pompage (m³/s).

3.3 Cours d'eau et plans d'eau

3.3.1 Introduction

L'environnement aquatique d'une municipalité comprend les cours d'eau, les plans d'eau, les zones humides et les zones côtières. L'eau est sujette à une multitude d'usages autres que la production d'eau potable. Les eaux de surface peuvent, par exemple, être utilisées pour des activités récréatives, la pêche, l'aquaculture, la navigation, l'agriculture, l'horticulture ou les équipements publics tels que les piscines, les jeux d'eau, les fontaines et les brumisateurs. Une ville aquaresponsable doit assurer la qualité de l'eau pour satisfaire et concilier les différents usages et elle doit gérer l'impact de ces usages sur l'environnement aquatique.

Une municipalité aquaresponsable doit assurer un accès sécuritaire à l'environnement aquatique qui l'entoure, aux endroits appropriés, tout en respectant les écosystèmes. L'aquaresponsabilité repose également sur les services et les activités récréatives que la municipalité fournit à ses citoyens. Pour ce faire, elle doit maintenir un inventaire des installations, aménagements et infrastructures facilitant l'accès à l'eau ou à sa proximité et assurer l'entretien et la sécurisation des sites.

Les politiques et les décideurs doivent agir avec précaution et prendre tous les moyens pour protéger les ressources en eau à l'échelle du bassin versant qu'ils partagent. Ils ont également le devoir d'être précurseurs dans leurs décisions concernant la gestion de ces ressources. Les municipalités, importants acteurs dans un bassin versant, ont un impact significatif sur l'environnement aquatique. L'aquaresponsabilité d'une municipalité s'inscrit donc aussi dans la façon dont elle joue un rôle dans la gestion intégrée du/des bassin(s) versant(s) dont elle fait partie.

Les trois éléments suivants sont regroupés sous le thème des cours d'eau et plans d'eau :

- A) Assurer la qualité de l'eau pour satisfaire les usages.
- B) Assurer l'accès des citoyens à l'environnement aquatique et à la réalisation d'activités récréatives et récréotouristiques.
- C) Implication dans la gestion intégrée de l'eau.

3.3.2 Indicateurs

A) Assurer la qualité de l'eau pour satisfaire les usages

1. Connaissance de l'environnement aquatique
 - Évaluation de la connaissance des eaux de surface.
 - Évaluation de la connaissance des eaux souterraines.
 - Évaluation de la connaissance des zones humides.
 - Évaluation de la connaissance des zones inondables.
 - Évaluation de la connaissance des zones sensibles.
 - Évaluation de la connaissance des zones protégées.

2. Suivi de la qualité de l'environnement aquatique
 - Évaluation de l'existence de réglementations sur la qualité de l'environnement aquatique.
 - Vérification de l'application des réglementations sur la qualité de l'environnement aquatique.
 - Protection, entretien et restauration de l'environnement aquatique
 - Évaluation de l'existence des plans de protection, d'entretien et de restauration des eaux de surface, des berges et du littoral.
 - Évaluation de l'existence des plans de protection, d'entretien et de restauration des eaux souterraines.
 - Évaluation de l'existence des plans de protection, d'entretien et de restauration des zones humides.
 - Évaluation de l'existence des plans de protection, d'entretien et de restauration des zones inondables.
 - Évaluation de l'existence des plans de protection, d'entretien et de restauration des zones protégées.
 - Vérification des investissements pour la mise en œuvre des plans.
 - Sensibilisation des citoyens à la protection de l'environnement aquatique.

3. Connaissance des usages de l'eau
 - Évaluation de la connaissance des différents usages de l'eau présents sur le territoire de la ville.

4. Gestion des usages

- Évaluation de la gestion des usages de l'eau.
- Vérification de l'existence de réglementations pour concilier les différents usages.
- Vérification de l'application des réglementations pour concilier les différents usages.
- Existence d'un plan directeur pour concilier les différents usages.

5. Suivi de la qualité et de la quantité de l'eau utilisée

- Vérification de l'existence de réglementations sur la qualité de l'eau pour les différents usages.
- Vérification de l'application de la réglementation précédente.
- Vérification de l'existence de réglementations sur la quantité d'eau requise pour les différents usages.
- Vérification de l'application de la réglementation précédente.
- Vérification de l'existence de réglementations sur les rejets engendrés par les différents usages de l'eau. Vérification de l'application de la réglementation précédente.

B) Assurer l'accès des citoyens à l'environnement aquatique et à la réalisation d'activités récréatives et récréotouristiques

1. Accès public aux berges

- Évaluation de la connaissance des berges accessibles.
- Évaluation de la connaissance des installations aménagées pour faciliter l'accès aux berges et permettre les activités récréatives sur celles-ci.

2. Accès public à l'eau

- Évaluation des installations aménagées pour faciliter l'accès à l'eau et permettre les activités récréatives aquatiques (incluant piscines, pataugeoires et jeux d'eau).

3. Services et activités fournis

- Évaluation des services fournis sur les sites accessibles (robinets, toilettes, douches, services de restauration, etc.).
- Évaluation de l'exploitation des activités récréatives.

4. Entretien et sécurité des sites

- Existence d'une réglementation sur la sécurité.
- Vérification du suivi de la réglementation précédente.
- Existence d'une politique de gestion des plaintes et des accidents.
- Vérification du suivi de la réglementation précédente.
- Évaluation de l'entretien des sites accessibles.
- Évaluation de la sécurisation des sites accessibles.

5. Accès facilités pour les personnes à mobilité réduite

- Évaluation de l'existence d'accès facilités aux berges et à l'eau pour les personnes à mobilité réduite.
- Vérification de l'entretien et de la sécurisation des accès.

C) Implication dans la gestion intégrée de l'eau

1. Connaissance et partage des juridictions

- Connaissance des juridictions présentes dans le bassin versant.
- Connaissance des règlements concernant la gestion intégrée de l'eau.
- Évaluation du niveau d'harmonisation des règlements concernant la gestion intégrée de l'eau.
- Présence d'ententes pour le partage des juridictions.

2. Gestion intégrée de l'eau par bassin versant

- Connaissance des acteurs de la gestion intégrée de l'eau.
- Connaissance des enjeux liés à la gestion intégrée de l'eau.
- Connaissance des plans de gestion intégrée de l'eau.
- Efforts consacrés par la Ville à l'élaboration de plans de gestion intégrée de l'eau.
- Efforts consacrés par la Ville à l'implantation de ces plans.

3. Inventaire du cycle hydrologique

- Participation à la récolte d'informations sur les eaux de surface et souterraines du bassin versant.
- Participation à la mise en commun de ces informations.
- Évaluation de l'effort pour harmoniser les règlements à l'échelle du bassin versant.

4. Occupation du territoire et des écosystèmes
 - Partage de l'information sur l'occupation du territoire sur le bassin versant.
 - Partage de l'information concernant les écosystèmes du bassin versant.
 - Règlementation pour protéger les plans d'eau.
 - Règlementation pour protéger la qualité des ressources en eau.
 - Règlementation pour protéger les écosystèmes aquatiques.
 - Existence de plans d'aménagement établis sur la base de la gestion intégrée.

5. Inventaire des usages
 - Connaissance des usages de l'eau sur le bassin versant.
 - Actions pour améliorer la connaissance des usages de l'eau.

3.3.3 Exemples de variables

A) Assurer la qualité de l'eau pour satisfaire les usages

1. Connaissance de l'environnement aquatique
 - Étendue des rivières (km).
 - Étendue des lacs et réservoirs : surface (km²).
 - o Périmètre (km)
 - o Profondeur moyenne (m)
 - Étendue des zones humides : surface (km²).
 - Étendue de la zone côtière (km).

2. Suivi de la qualité des eaux de surface
 - Mesure des indices bactériologiques en rivières.
 - Mesure des indices bactériologiques en lacs et réservoirs.
 - Mesure des indices physico-chimiques en rivières.
 - Mesure des indices physico-chimiques en lacs et réservoirs.

B) Assurer l'accès des citoyens à l'environnement aquatique et à la réalisation d'activités récréatives et récréotouristiques

1. Protection et restauration des berges
 - Existence de plans de protection et de restauration des berges publiques (copie à fournir ou indication de la localisation sur le site Web de la municipalité).

- Investissement dans les plans de protection et de restauration des berges publiques (\$/an).
- Existence de plans de protection et de restauration des plages publiques (copie à fournir ou indication de la localisation sur le site Web de la municipalité).
- Investissement dans les plans de protection et de restauration des plages publiques (\$/an).

C) Implication dans la gestion intégrée de l'eau

1. Gestion intégrée de l'eau par bassin versant

- Connaissance générale, par la municipalité, des principes de gestion intégrée de l'eau par bassin versant (GIEBV).
- Nombre de personnes de la municipalité dédiées à la GIEBV (nb).
- Investissements consacrés par la municipalité à la GIEBV (\$/an).
- Identification des acteurs impliqués dans la gestion de l'eau dans le bassin versant (liste).
- Connaissance des plans de gestion de l'eau du bassin versant (liste).
- Connaissance des plans de gestion de l'eau du bassin versant applicables au territoire de la municipalité (liste).
- Temps consacré à la connaissance des plans de gestion de l'eau du bassin versant (h/an).
- Temps consacré à la prise de connaissance des initiatives de gestion de l'eau pouvant avoir un impact sur les plans d'aménagement du territoire municipal (h/an).
- Connaissance des enjeux, des problématiques et des conflits liés à la gestion de l'eau dans le bassin versant (document ou référence).
- Connaissance des enjeux, des problématiques et des conflits liés à la gestion de l'eau sur le territoire de la municipalité (document ou référence).

3.4 Ressources humaines

3.4.1 Introduction

Des employés municipaux disposant des compétences requises et d'une formation adéquate sur la gestion de l'eau contribuent à la bonne exécution des responsabilités de la municipalité. La formation fournie par la municipalité devrait couvrir trois situations soit : 1) développer la

relève ou les employés nouvellement en poste; 2) supporter l'implantation de nouvelles technologies ou procédures; et 3) combler des écarts de connaissance ou de comportement chez les employés en place. Par ailleurs, la municipalité a la responsabilité de s'assurer que le personnel affecté à la gestion de l'eau dispose des qualifications reconnues pour ses fonctions, telles que les certifications ou formations institutionnelles exigées par les gouvernements le cas échéant.

L'optimisation de la gestion des ressources humaines est une facette importante lorsque l'on veut déterminer le niveau d'aquarresponsabilité d'une municipalité. L'apport des ressources humaines est primordial dans la délivrance des services d'eau. L'environnement de travail joue un rôle essentiel dans l'attrait et la rétention du personnel alors que les communications entre les divers services et entre les différents niveaux hiérarchiques permettent d'assurer une meilleure coordination des efforts, ce qui optimise la productivité. Grâce à une bonne planification de ses effectifs face aux besoins actuels et futurs, une municipalité peut assurer la pérennité du savoir, de l'expertise et de ses services, maximisant ses chances d'atteindre un niveau de performance supérieur.

Deux éléments sont regroupés sous le thème des ressources humaines :

- A) Formation adéquate et continue du personnel d'exploitation et de planification.
- B) Optimisation de la gestion des ressources humaines.

3.4.2 Indicateurs

A) Formation adéquate et continue du personnel d'exploitation et de planification

1. Analyse de besoins

- Existence d'un processus d'analyse de besoins pour toutes les catégories d'emploi.
- Identification des besoins de formation liés à la planification de la relève.
- Identification des besoins de formation liés à l'amélioration de la performance.
- Identification des besoins de formation liés à l'implantation de nouvelles tâches.
- Identification des besoins de formation liés à l'arrivée de nouvelles technologies.

2. Système de gestion et accessibilité

- Disponibilité des formations pour les employés de tous les types d'emplois.
- Partage équitable de la responsabilité du développement des employés.

- Accessibilité des formations par un processus facilitant.
3. Modes de formation
 - Utilisation de modes de formation variés et appropriés au contexte du poste.
 4. Évaluation des initiatives de formation
 - Évaluation des connaissances acquises.
 - Évaluation du transfert des connaissances en milieu de travail.
 - Ajustement des initiatives de formation suite aux différentes évaluations.

B) Optimisation de la gestion des ressources humaines

1. Organisation du travail
 - Évaluation du nombre d'employés affectés à l'eau potable (technique, professionnel ou gestion).
 - Évaluation du nombre d'employés affectés aux eaux usées (technique, professionnel ou gestion).
 - Examen des heures régulières et supplémentaires travaillées.
 - Évaluation du taux d'absentéisme.
 - Évaluation des causes d'absentéisme.
 - Évaluation des compétences requises lors de l'embauche.
 - Distribution du personnel sur le territoire.
 - Vérification des mesures mises en place pour évaluer le personnel.
 - Vérification de l'application des mesures d'évaluation de la performance et du rendement des employés.
2. Planification de la main-d'œuvre
 - Mesure de l'âge moyen des employés.
 - Mesure de l'ancienneté des employés.
 - Mesure des causes de départ.
 - Mesure du taux de roulement de la main-d'œuvre.
 - Évaluation de la planification des besoins de main-d'œuvre futurs.
3. Communication interne
 - Évaluation des communications entre les employés et leur supérieur immédiat.

- Évaluation des communications entre les différents départements.
- Évaluation des communications entre la direction technique et l'administration municipale.

4. Santé et sécurité au travail

- Mesure du nombre d'accidents de travail et de leurs conséquences.
- Évaluation de la qualité de l'environnement de travail.
- Évaluation des mesures en place pour prévenir les accidents.

3.4.3 Exemples d'indicateurs

A) Formation adéquate et continue du personnel d'exploitation et de planification

- Nombre d'heures de formation pour le personnel d'encadrement (h/pers/an).
- Nombre d'heures de formation pour le personnel professionnel (h/pers/an).
- Nombre d'heures de formation pour le personnel technique (h/pers/an).
- Nombre d'heures de formation pour le personnel ouvrier (h/pers/an).

B) Optimisation de la gestion des ressources humaines

- Nombre d'heures normales de travail pour le personnel d'encadrement (h/sem).
- Nombre d'heures normales de travail pour le personnel professionnel (h/sem).
- Nombre d'heures normales de travail pour le personnel technique (h/sem).
- Nombre d'heures normales de travail pour le personnel ouvrier (h/sem).
- Heures travaillées en temps supplémentaire pour le personnel professionnel (h/sem).
- Heures travaillées en temps supplémentaire pour le personnel technique (h/sem).
- Heures travaillées en temps supplémentaire pour le personnel ouvrier (h/sem).

3.5 Ressources matérielles et financières

3.5.1 Introduction

L'optimisation de la gestion des ressources matérielles vise à vérifier l'approche de la municipalité face à la gestion de ses infrastructures liées à l'eau, principalement en matière d'eau potable et d'eaux usées. La municipalité doit posséder une bonne connaissance de ses infrastructures d'eau potable et d'eaux usées, de leur état et de leur valeur. Elle doit planifier divers travaux et assurer leur réalisation. En somme, elle doit consentir les efforts nécessaires

pour assurer la pérennité de ses infrastructures. Enfin, la gestion du développement sur le territoire et de son impact sur les infrastructures d'eau potable et d'eaux usées, ainsi que le partage des responsabilités entre les services centraux et locaux sont considérés.

Considérant que les infrastructures liées à la production et à la distribution d'eau potable, à la collecte et au traitement des eaux usées, et à la collecte des eaux pluviales peuvent représenter plus de 30 % de la valeur de ses actifs, une municipalité aquarresponsable se doit de connaître le plus précisément possible les coûts engendrés par ces services et les investissements qu'elle doit y consacrer pour en assurer la pérennité. Afin de pouvoir optimiser les ressources financières affectées à ces services, la municipalité doit être en mesure de connaître le détail des différents coûts (énergie, salaires, produits chimiques, etc.) et revenus (institutionnel, commercial et industriel (ICI), résidentiel et exportation). De cette façon, une municipalité peut évaluer ses coûts par habitant, par propriété ou par volume d'eau produit ou traité et viser l'amélioration de ces coûts d'année en année. Elle doit également se tenir à l'affût des meilleures pratiques et évaluer diverses options pour optimiser ses coûts.

Ce thème regroupe les deux éléments suivants :

- A) Optimisation de la gestion des ressources matérielles.
- B) Optimisation de la gestion des ressources financières.

3.5.2 Indicateurs

A) Optimisation de la gestion des ressources matérielles

1. Gestion des actifs

- Vérification de l'existence d'un inventaire des infrastructures.
- Vérification de la précision de l'inventaire.
- Existence d'une base de données contenant cet inventaire.
- Fréquence des mises à jour de la base de données.
- Accessibilité de la base de données.
- Vérification de l'existence d'un système de gestion des bases de données
- Vérification du niveau de connaissance de l'état des infrastructures
- Évaluation de cette connaissance pour évaluer les besoins en entretien, en réhabilitation ou en renouvellement.
- Connaissance de la valeur des infrastructures d'eau potable.

- Connaissance de la valeur des infrastructures d'eaux usées.
- Évaluation de l'utilisation de cette connaissance afin de planifier les budgets requis pour assurer leur pérennité.
- Évaluation des modes de planification des travaux sur une base annuelle, triennale et à long terme (entretien, réparation, réhabilitation et remplacement).
- Vérification de la réalisation des investissements par rapport à la planification des travaux.
- Vérification du contrôle exercé par la Ville sur les projets de développement.
- Évaluation de l'impact du développement sur les infrastructures d'eau.
- Existence d'un mécanisme régissant les relations entre les services centraux et les services locaux.
- Examen du niveau d'uniformité dans la gestion des actifs liés aux infrastructures d'eau entre les services centraux et locaux.

2. Ressources d'opération

- Mesure de la consommation énergétique pour fournir le service de production et de distribution de l'eau potable.
- Mesure de la consommation énergétique pour la collecte et le traitement des eaux usées.
- Identification et évaluation de la provenance de l'énergie utilisée.
- Identification des mesures pour améliorer l'efficacité énergétique.
- Mesure de la production d'énergie à partir des différents procédés utilisés, le cas échéant.
- Existence d'une documentation décrivant les méthodes d'inspection des équipements.
- Existence d'une planification de l'entretien.
- Vérification de l'existence de rapports certifiant l'entretien des équipements.
- Évaluation de l'utilisation des technologies de télémétrie et de contrôle à distance par la municipalité dans sa gestion de l'eau.
- Évaluation des méthodes de gestion des ressources matérielles utilisées par la municipalité pour assurer les services d'eau.
- Identification des mesures mises en place pour l'optimisation des processus de travail.

B) Optimisation de la gestion des ressources financières

1. Valeur des infrastructures

- Évaluation de la valeur actuelle ou de remplacement des équipements de production et de distribution d'eau potable.
- Évaluation de la valeur actuelle ou de remplacement des équipements de collecte et de traitement des eaux usées.
- Évaluation de la stratégie de financement actuelle et pour les années futures.

2. Coûts et revenus

- Évaluation des revenus et des coûts liés à la production et à la distribution d'eau potable.
- Évaluation des revenus et des coûts liés à la collecte et au traitement des eaux usées.
- Évaluation du mode de facturation des services d'eau pour les différents usages.

3.5.3 Exemples de variables

A) Optimisation de la gestion des ressources matérielles

1. Connaissance de la valeur des actifs

- Infrastructures d'eau potable (\$).
- Prises d'eau.
- Stations de pompage d'eau brute.
- Conduites d'amenée.
- Réservoirs d'eau brute.
- Usines de traitement de l'eau.
- Réservoirs d'eau traitée.
- Conduites de distribution.
- Stations de pompage d'eau traitée et/ou surpresseurs.

B) Optimisation de la gestion des ressources financières

- Revenus d'opération (\$/an).
- Revenus provenant de la vente d'eau potable aux particuliers (\$/an).
- Revenus provenant de la vente d'eau potable aux ICI (\$/an).
- Revenus provenant de l'exportation d'eau potable (\$/an).
- Revenus provenant de taxes municipales (\$/an).

- Financement (capital) provenant de paliers de gouvernements supérieurs (\$/an).
- Financement (opération) provenant de paliers de gouvernements supérieurs (\$/an).
- Financement assuré par des emprunts (\$/an).

3.6 Information aux citoyens

3.6.1 Introduction

Il est important d'informer les citoyens au sujet des services d'eau dont ils disposent afin qu'ils puissent en apprécier davantage la valeur, comprendre la complexité des ressources requises pour les rendre disponibles et qu'ils soient sensibilisés à la nécessité de les utiliser de façon responsable.

D'autre part, puisque les citoyens financent les services d'eau, la population est en droit de recevoir de l'information sur la qualité de l'eau potable, sur la composition de l'eau des milieux naturels et de l'eau de baignade ainsi que sur le respect des normes de rejet des eaux usées. En tant que contribuables, les citoyens doivent aussi être informés des grands travaux, des orientations, de l'état des infrastructures et du coût des services associés à l'eau. Il doit également exister un mécanisme de consultation afin de recueillir l'opinion des citoyens sur la construction d'infrastructures importantes et sur les enjeux majeurs concernant les ressources en eau. De plus, la municipalité doit déployer les moyens pour que les citoyens puissent communiquer de façon conviviale avec leur administration. Enfin, elle doit avoir un système de traitement des plaintes efficace et dont les résultats sont pris en compte pour l'amélioration des services rendus.

Une municipalité aquaresponsable est celle qui agit en toute transparence avec ses citoyens et qui les considère comme des partenaires dans la gestion de ses ressources en eau. Ce thème constitue en lui-même un élément d'aquaresponsabilité.

3.6.2 Indicateurs

1. Moyens de communication et accessibilité de l'information
 - Moyens de communication en temps normal.
 - Moyens de communication en situation d'urgence (ex. : avis de faire bouillir l'eau et d'interruption de service).

- Accessibilité des données sur les services d'eau.
2. Information sur l'eau
 - Information concernant la qualité de l'eau potable.
 - Information concernant la disponibilité de l'eau de surface et souterraine.
 - Information concernant les eaux usées.
 - Information concernant les usages récréotouristiques.
 3. Information sur les projets et les services
 - Information sur les grands projets d'infrastructures et d'aménagements.
 - Information sur les coûts des services.
 - Information sur les services d'eau.
 4. Moyens pour les citoyens de communiquer avec la Ville
 - Système de réception et de traitement des plaintes.
 - Registre des plaintes.
 - Mécanisme de consultation des citoyens.
 - Moyens individuels de communication (courriel, téléphone, etc.).

3.6.3 Exemples de variables

1. Information sur les services d'eau
 - Accès Internet au plan d'intervention (plan d'action) sur la gestion de l'eau (O/N).
 - Existence d'une alternative pour consulter le plan d'intervention (plan d'action) pour les citoyens qui n'ont pas accès à Internet (O/N).
 - Accès Internet au rapport annuel sur la gestion de l'eau (O/N).
 - Existence d'une alternative pour consulter le rapport annuel pour les citoyens qui n'ont pas accès à Internet (O/N).
 - Existence d'un bilan sur l'état des infrastructures et sur les besoin (O/N).
 - Date de la dernière mise à jour (année).
2. Moyens pour les citoyens de communiquer avec la municipalité
 - Nombre de lignes téléphoniques à la disposition des citoyens (nb).
 - Adresses courriels disponibles (nb).
 - Fréquence de consultation et de réponse aux courriels (nb/sem).

- Nombres de comptoirs de service (nb).
- Existence d'un guichet unique pour les plaintes (O/N)

3.7 Risques et urgences

3.7.1 Introduction

Dans son quatrième rapport, le Groupe d'experts intergouvernementaux sur l'évolution du climat mentionne que les changements climatiques (CC) ont déjà commencé à modifier les conditions hydrologiques de certains systèmes et que ces modifications se poursuivront au cours des prochaines années (Kundzewicz, 2008). Les gouvernements, les municipalités et les citoyens doivent donc se préparer à vivre dans un environnement changeant. Les risques accrus d'inondations, les épisodes de chaleur extrême et de sécheresses, et les écarts de température plus prononcés sont les principaux changements envisagés.

Dans ce contexte de changement, il est de la responsabilité de la municipalité de prévoir ce que seront les impacts de ces changements sur les ressources en eau, sur ses infrastructures et sur les services aux citoyens. Elle doit s'assurer que la ressource demeurera disponible, tant en qualité qu'en quantité, pour satisfaire aux besoins de ses citoyens, sachant que la ressource doit être partagée avec d'autres usages de l'eau tels que l'irrigation et la production industrielle. Elle doit mettre en place les mécanismes et les réglementations pour pouvoir s'adapter à l'évolution des ressources en eau. Elle doit s'assurer aussi que ses infrastructures actuelles, celles qu'elle renouvelle ou celles qu'elle met en place auront une capacité suffisante pour faire face aux modifications consécutives à l'évolution du climat, d'autant plus que les infrastructures d'eau sont généralement conçues pour rester en place pendant plusieurs décennies, période au cours de laquelle le climat devrait évoluer de façon significative. La municipalité doit donc disposer des informations nécessaires à la prévision des impacts de l'évolution du climat sur la ressource, sur les infrastructures et sur les citoyens afin d'en tenir compte sur tous les aspects de la gestion des ressources en eau sur son territoire.

Conséquemment, la municipalité doit avoir une préparation adéquate pour faire face aux risques et urgences dans les différents secteurs liés à l'eau. Elle doit donc être en mesure d'identifier, de prévenir et d'avoir des mesures d'atténuation relatives aux risques pouvant affecter les sources d'eau potable, le traitement et le transport de l'eau potable, le traitement et le transport

des eaux usées et pluviales, les cours d'eau ainsi que les risques provenant des catastrophes naturelles. L'information et la sensibilisation sur les risques et urgences doit être une préoccupation importante pour la municipalité.

Le thème des risques et urgences regroupe deux éléments d'aquarresponsabilité :

- A) Assurer l'adaptation aux changements climatiques.
- B) Assurer la gestion des risques et des urgences.

3.7.2 Indicateurs

A) Assurer l'adaptation aux changements climatiques

1. Préviation des conditions climatiques futures
 - Connaissances concernant l'évolution du climat sur son territoire.
2. Connaissance du comportement des cours d'eau, des sources d'eau potable et des réserves hydrauliques en climat futur
 - Modélisation des cours d'eau en climat futur (débits de crue, zones inondables, débits d'étiage, marées).
 - Connaissance de l'évolution de la qualité des sources d'eau de surface en climat futur.
3. Préviation de la demande en eau
 - Prise en compte de l'impact des CC sur la demande future en eau.
4. Connaissance des impacts des CC sur les infrastructures d'assainissement
 - Modélisation hydrologique et hydraulique des réseaux d'égout dans les conditions hydrologiques futures (connaissance des risques d'inondations et de refoulements; connaissance de la fréquence et des volumes de débordements).
 - Connaissance de l'impact des CC sur les besoins en renouvellement des réseaux et les modifications à apporter aux stations d'épuration.
5. Mesures pour assurer la pérennité des infrastructures face aux CC
 - Préviation de crédits pour la réalisation de travaux d'adaptation aux CC.
 - Prise en compte des CC dans la conception des nouvelles infrastructures.

- Mesures de mitigation et d'atténuation de l'impact des CC.

B) Assurer la gestion des risques et des urgences

1. Protection des sources d'eau potable

- Identification des sources de pollution des sources d'eau.
- Mesures alternatives pour l'alimentation en eau potable.
- Existence d'un plan de protection des sources d'eau.
- Existence d'un plan d'urgence en cas de contamination des sources d'eau.
- Existence d'une documentation des événements de contamination des sources.

2. Protection du traitement et du transport de l'eau potable

- Identification des risques pouvant affecter le traitement et le transport de l'eau potable.
- Évaluation des probabilités de pannes.
- Pression sur l'ensemble du réseau.
- Vérification des impacts de l'arrivée d'usagers majeurs.
- Existence d'un plan d'urgence pour les usines de traitement et le réseau.
- Existence d'un plan de protection pour éviter les menaces externes.
- Existence d'une documentation des événements de contamination aux usines de traitement et dans le réseau.
- Nombre d'heures où le traitement et le transport de l'eau potable n'atteignent pas la qualité requise.
- Restrictions sur l'usage de l'eau.

3. Protection du transport et du traitement des eaux usées et pluviales

- Identification des risques pouvant affecter le transport et le traitement des eaux usées et pluviales.
- Évaluation des risques de pannes aux stations d'épuration.
- Évaluation des risques liés aux aérosols contaminés et aux biosolides.
- Existence d'une documentation des événements ayant affecté le transport et le traitement des eaux usées et pluviales.
- Analyse des événements reliés aux refoulements d'égouts.
- Analyse des événements reliés aux déversements de produits inflammables.
- Analyse des événements reliés aux ouvrages de surverse.

4. Protection des cours d'eau (rivières, lacs, fleuve)
 - Identification des risques pouvant affecter les cours d'eau.
 - Existence de plans d'action pour éviter les événements d'inondation et d'érosion.
 - Nombre d'événements de pollution des cours d'eau.
 - Documentation de tels événements.
 - Existence d'un plan de communication pour informer le public lorsque l'eau n'est pas acceptable pour un contact primaire.
 - Documentation sur les événements d'inondation.
 - Documentation sur les événements d'érosion.
 - Plans d'urgence lors d'événements d'inondation et d'érosion.

5. Catastrophes naturelles affectant les eaux
 - Évaluation des probabilités ou risques d'événements tels que sécheresse, séisme, inondation et verglas.
 - Existence de plans d'action concernant les eaux potables, les eaux usées et les cours d'eau face à de telles catastrophes.

6. Information et sensibilisation sur les risques et urgences
 - Existence d'un programme de sensibilisation pour le personnel de la Ville, les élus et les citoyens.
 - Existence d'un organisme chargé de la sécurité publique et de la gestion des risques.
 - Fréquence de mise à jour des plans d'urgence.

3.7.3 Exemples de variables

A) Assurer l'adaptation aux changements climatiques

- Date de la dernière mise à jour des prévisions climatiques (année).
- Augmentation des précipitations annuelles – horizon 25 ans (%).
- Augmentation des précipitations annuelles – horizon 50 ans (%).
- Augmentation des précipitations solides totales annuelles – horizon 25 ans (%).
- Augmentation des précipitations solides totales annuelles – horizon 50 ans (%).
- Augmentation de la fréquence des inondations – horizon 25 ans (%).
- Augmentation de la fréquence des inondations – horizon 50 ans (%).
- Variation de la capacité de chacune des sources d'eau de surface – horizon 25 ans (%).
- Variation de la capacité de chacune des sources d'eau souterraine – horizon 25 ans (%).

B) Assurer la gestion des risques et des urgences

- Nombre d'événements de contamination des sources d'eau potable (nb/an).
- Nombre d'heures où la qualité de l'eau brute est satisfaisante pour être traitée (h/an).
- Nombre d'heures où la quantité d'eau brute est satisfaisante (h/an).
- Nombre d'heures où le traitement de l'eau potable n'atteint pas les exigences concernant :
 - o les paramètres hygiéniques (virus, bactérie, protozoaire);
 - o les paramètres chimiques (DCO, pH, Alcalinité);
 - o les paramètres esthétiques (couleur, odeur).
- Nombre d'heures où la pression minimale (incendies) n'est pas atteinte.
- Nombre d'heures avec restriction sur l'usage d'eau potable :
 - o pour éviter le gaspillage (h/an);
 - o à cause d'une pénurie appréhendée (h/an).

3.8 Gouvernance

3.8.1 Introduction

Une municipalité aquaresponsable est une ville qui met en place tous les moyens dont elle dispose pour valoriser et assurer, sur son territoire, la gouvernance politique et l'imputabilité administrative au regard des services rendus dans le domaine de l'eau. Pour y arriver, la municipalité doit mettre l'accent sur le partage de l'information à tous les niveaux et laisser la flexibilité du choix de la solution appropriée aux acteurs les plus proches du terrain.

Ainsi, les élus doivent disposer de toute l'information pertinente pour établir une vision cohérente des services d'eau que la municipalité doit fournir à la population. Ils doivent transmettre cette vision au plus haut niveau de l'administration et se tenir informés des besoins requis pour la mise en œuvre de cette vision afin de prendre les bonnes décisions pour y arriver.

La haute direction doit transmettre la vision du conseil municipal aux directions des services et développer une gestion axée sur la qualité des services, fournir aux élus l'information nécessaire aux prises de décision et recommander l'information à transmettre aux citoyens.

Enfin, les directions des services doivent se tenir informées des priorités des niveaux supérieurs et les transmettre aux employés en s'assurant de leur compréhension. Elles doivent proposer les moyens de délivrer les services de façon optimale, assurer la sécurité des employés, mettre en place des processus d'amélioration continue et préparer l'information de gestion requise par la haute direction.

3.8.2 Indicateurs

1. Gouvernance politique

- Vision (priorités du conseil municipal face à la fourniture des services d'eau).
- Information sur les services d'eau.
- Gestion (modes de gestion pour assurer la fourniture des services d'eau).
- Prise de décision (statuer sur les demandes et recommandations véhiculées par la haute direction et provenant des directions de services).
- Information aux citoyens (approuver le contenu de l'information transmise aux citoyens).
- Consultation des citoyens.

2. Imputabilité administrative de la haute direction

- Vision (expliciter la vision du conseil municipal aux directions des services).
- Gestion orientée vers des services de qualité (proposer aux élus les modes de gestion appropriés).
- Transmission et suivi des objectifs de gestion aux directions des services.
- Information transmise aux élus (fournir aux élus l'information nécessaire pour leur permettre d'assurer une gouvernance politique éclairée).
- Information aux citoyens (recommander le contenu de l'information à transmettre aux citoyens).

3. Imputabilité administrative des directions de services

- Vision (prendre connaissance des priorités des niveaux supérieurs, en assurer la transmission aux employés et vérifier leur compréhension).
- Assurer la gestion pour fournir des services de qualité.
- Information transmise à la haute direction.
- Information des citoyens (proposer et produire l'information à transmettre aux citoyens).

- Imputabilité opérationnelle.
- Sécurité des employés et des usagers.
- Amélioration continue.
- Collecte de données.

3.8.3 Exemples de variables

Pour cet élément, les variables se présentent sous la forme de questions adressées aux différents niveaux de gouvernance.

1. Gouvernance politique

Vision

- L'eau est-elle une préoccupation pour vous?
- Quelles sont vos responsabilités au regard des services d'eau?
- Comment ces responsabilités s'exercent-elles?
- Existe-t-il un énoncé politique clair :
 - o Sur l'importance de la ressource?
 - o Sur la gestion de la ressource à l'échelle de la municipalité?
 - o Sur les résultats attendus?
- Est-ce que vous croyez que le financement concernant les services d'eau en assure la pérennité?
- Est-ce que vos objectifs généraux dépassent les normes en vigueur concernant la qualité de l'eau et la qualité des rejets?
- Avez-vous des objectifs plus larges à court ou moyen terme que les normes et pratiques courantes?

3.9 Gestion de l'eau solide

3.9.1 Introduction

L'aquarresponsabilité municipale en matière de gestion de l'eau solide représente bien plus que le simple déneigement des rues en période hivernale. Il va de soi que les municipalités ont l'obligation morale, dans la mesure du possible, d'assurer la sécurité des piétons et des automobilistes sur leur territoire. Toutefois, il est également de son devoir d'employer une bonne gestion afin d'offrir à ses citoyens un environnement sain et sécuritaire tout en contrôlant

efficacement les coûts reliés. L'aquarresponsabilité exige la création d'une vision, la définition d'objectifs clairs, la dotation de ressources nécessaires pour y arriver, la mise en place de moyens de gestion et de communication, l'acquisition d'expertise dans le domaine, notamment en ce qui concerne les urgences (embâcles, verglas, etc.) et une équipe compétente et motivée. Parallèlement, il est primordial pour une municipalité de promouvoir les activités reliées à la présence de neige et de glace sur son territoire (festivals, sports, plein air, etc.) afin d'offrir une meilleure qualité de vie à ses citoyens durant la période hivernale.

La gestion de la neige, du verglas et de la glace est très difficile, particulièrement lorsqu'arrivent des événements d'amplitude et de type uniques à des moments aléatoires, sans oublier que chaque hiver est unique et que chaque ville a ses propres caractéristiques (géographiques, climatiques et urbaines).

3.9.2 Indicateurs

1. Gestion des opérations de déneigement
 - Évaluation de l'efficacité (gestion, temps et énergie) de l'enlèvement de la neige sur le territoire.

2. Performances environnementales
 - Évaluation des méthodes d'entreposage de la neige.
 - Mesure de la qualité de la neige fondue.

3. Gestion de la fonte des neiges
 - Évaluation de l'impact de la fonte de la neige.
 - Évaluation de l'épandage de sel et de substances abrasives sur les routes et trottoirs.
 - Évaluation du nettoyage du printemps.

4. Communication et service aux citoyens
 - Évaluation des mesures prises pour communiquer différentes informations avec les citoyens en lien avec la présence de neige.
 - Existence d'une politique pour le suivi des plaintes et des accidents avec blessures.

5. Impacts sociaux et économiques de l'eau solide

- Évaluation des coûts économiques et sociaux liés à la neige (déneigement, retards au travail, etc.).
- Évaluation des données économiques de base (coûts unitaires par personne équivalente et par kilomètre de rues, pourcentages respectifs des différentes catégories de coûts, etc.).
- Évaluation du niveau de préparation de la municipalité face aux risques et aux urgences (verglas, embâcles).

6. Exploitation de la ressource

- Évaluation de la mise en valeur de la neige et de la glace pour la pratique d'activités hivernales, autant pour les citoyens que pour les touristes.

3.9.3 Exemples de variables

- Quantité de neige moyenne reçue annuellement [sur 20 ans] (cm).
- Quantité de neige reçue au cours de la période d'évaluation (cm).
- Nombre de km d'artères principales (km).
- Nombre de km de routes secondaires (km).
- Nombre de km de trottoirs (km).
- Nombre de km d'artères principales déneigées (km).
- Nombre de km de routes secondaires déneigées (km).
- Nombre de km de trottoirs déneigés (km).
- Temps requis pour tasser la neige des artères principales (h/cm neige).
- Temps requis pour tasser la neige des routes secondaires (h/cm neige).
- Capacité des sites d'entreposage de la neige (m³).
- Nombre de sites d'entreposage de la neige (nb).

4. Analyse de l'aquarresponsabilité

4.1 Analyse interne

La réalisation d'une analyse interne de l'aquarresponsabilité d'une municipalité peut être faite en se référant aux différents éléments d'aquarresponsabilité et aux indicateurs listés pour chacun d'eux dans le présent guide. La municipalité doit regrouper toutes les variables à sa disposition afin de vérifier les indicateurs de chacun des éléments d'aquarresponsabilité. Elle obtient ainsi un portrait global de sa connaissance de ses services d'eau, de ses infrastructures et des moyens dont elle dispose pour la gestion de ses ressources humaines, matérielles et financières dédiées à l'eau. Il se pourrait qu'elle ne soit pas en mesure de répondre à toutes les questions soulevées par les différents indicateurs. En faisant cette opération, elle peut tout de même, par rapport aux indicateurs auxquels elle a pu répondre, identifier ses points forts et ceux qu'elle doit améliorer. Cette évaluation, même partielle, pourrait lui permettre d'optimiser la gestion de ses ressources en eau, ce qui est déjà un excellent point de départ.

Le choix des variables à considérer pour une analyse interne peut varier considérablement selon chaque municipalité en fonction de la complexité de la situation, de l'énergie que la municipalité est disposée à consacrer à une telle analyse et au degré de précision souhaitée.

4.2 Analyse externe

L'analyse externe est réalisée par une équipe d'experts indépendants qui peuvent identifier avec plus de détails et sans préjugés les forces et les faiblesses de la municipalité. L'analyse externe permet également à une municipalité d'avoir des comparaisons avec d'autres villes ou municipalités, non seulement dans sa région, mais à une plus grande échelle. De cette façon, la municipalité peut agir plus rapidement et plus sûrement pour optimiser ses services liés à l'eau en améliorant ainsi la pérennité des services et des ressources en eau et en ayant de meilleures données pour en contrôler les coûts.

L'analyse externe est effectuée par le biais d'un audit réalisé en trois parties successives par l'équipe d'experts indépendants.

4.2.1 La démarche d'audit

Le résultat de l'analyse externe est présenté sous la forme d'un rapport final d'audit. Celui-ci présente les résultats complets et détaillés des audits qui ont été réalisés sur chacun des éléments. On y retrouve, pour chacun des éléments, une mise en situation, une liste détaillée des constats réalisés et une liste des recommandations découlant de ces constats. On y retrouve également des analyses comparatives, dans la mesure où l'on peut trouver des informations qui permettent de réaliser ces comparaisons. Enfin, une brève conclusion fournit les recommandations prioritaires. Il convient de noter que les recommandations portent sur les points à améliorer et/ou à maintenir, mais que les moyens pour y arriver sont laissés à la discrétion de la municipalité.

Il est important de noter que l'audit est réalisé uniquement à partir des données existantes et disponibles à la municipalité. Si une donnée sujette à l'analyse externe n'est pas disponible ou colligée sous la forme demandée, les auditeurs en noteront la raison et la municipalité n'aura pas à effectuer une recherche particulière pour la fournir.

L'audit est réalisé avec un engagement de confidentialité de la part des auditeurs et le rapport d'audit devient la propriété exclusive de la municipalité qui a le choix de le publier ou non.

Première partie : Cueillette de données

Le but de cette partie est de constituer une image détaillée de la situation de la municipalité, tant pour les employés municipaux que pour les auditeurs, sur chacun des éléments d'aquarresponsabilité en vue de produire une image globale de la situation, qui permettra, par la suite, d'en faire une analyse factuelle aussi précise que les données fournies le permettent.

Pour chaque élément audité, des variables quantitatives et qualitatives sont demandées. Le nombre de variables demandées est significatif et varie selon les éléments d'aquarresponsabilité. Il convient de noter que les données recueillies portent sur une année de calendrier, telle que déterminée au début de l'audit.

Pour chacun des éléments audités, les personnes les plus impliquées dans la gestion et dont les responsabilités et les connaissances sont les plus appropriées pour fournir l'information demandée sont nommées par la municipalité auditée. Les informations doivent être fournies par

ces personnes et être appuyées soit par un document, soit par une vérification à partir d'une base de données ou à partir du site Web de la municipalité. Les personnes nommées pour fournir l'information sont celles qui sont rencontrées par les auditeurs. Évidemment, elles peuvent obtenir le soutien de collègues de travail pour colliger l'information à fournir. Idéalement, une ou deux personnes sont nommées pour assister aux rencontres avec les auditeurs pour chacun des éléments.

Deux ou trois rencontres par élément sont généralement nécessaires pour recueillir l'information demandée. La première consiste à présenter la liste des informations demandées de façon à bien faire saisir le sens des termes employés afin d'éviter toute confusion et des recherches inutiles de la part des intervenants municipaux. La deuxième rencontre permet aux auditeurs de prendre connaissance des données colligées par la municipalité et de clarifier les points qui sont demeurés moins limpides pour les représentants municipaux afin de leur permettre de compléter l'information manquante. Au besoin, une troisième rencontre a lieu, surtout si les auditeurs doivent prendre connaissance d'autres documents ou bases de données appuyant les réponses fournies.

Deuxième partie : Analyse de la situation

L'analyse de la situation permet, pour chaque élément, de vérifier la performance de la municipalité par rapport à chacun des indicateurs définis pour cet élément. Cette vérification se traduit par des constats qui conduisent ensuite à des recommandations. Cette démarche est factuelle et est basée sur les données qui ont été fournies, ou qui n'ont pu l'être, par les représentants de la municipalité.

Troisième partie : Évaluation du niveau d'aquarresponsabilité municipale

L'évaluation du niveau d'aquarresponsabilité permet de souligner ce qui est bien fait par la municipalité et qui mérite d'être maintenu comme tel. L'évaluation ne cherche pas à souligner toutes les lacunes. Elle vise plutôt à faire ressortir ce qui peut être fait à plus court terme pour améliorer la situation là où les gains seront les plus significatifs. Elle fournit également les objectifs à viser à plus long terme pour permettre à la municipalité d'optimiser ses services et en assurer la pérennité.

L'évaluation du niveau d'aquarresponsabilité d'une municipalité ne peut être faite dans l'absolu. Une municipalité vit et est située dans un contexte géographique où les problématiques et les contraintes concernant les ressources en eau sont très variables d'une contrée à une autre. Ces éléments doivent donc être pris en compte lorsque l'on évalue la performance d'une municipalité dans sa gestion des ressources en eau sur son territoire et dans les services qu'elle doit offrir à ses citoyens. On doit aussi tenir compte des règlements et des normes qui lui sont imposés par les gouvernements supérieurs. Évidemment, les municipalités québécoises sont toutes situées dans un contexte géographique et climatologique similaire et assujetties aux mêmes règlements et normes des gouvernements supérieurs.

À partir des constats qui sont effectués, on évalue, pour chaque indicateur, le niveau d'aquarresponsabilité. Une grille d'évaluation indiquant comment attribuer une note variant de 0 à 5 a été élaborée à cet effet. Cette grille est révélée à une municipalité uniquement dans le rapport final d'audit qui lui est délivré afin d'éviter de biaiser les répondants municipaux.

Pour établir le résultat d'un élément, un poids relatif est attribué à chaque indicateur de l'élément. La note retenue initialement et ce poids sont utilisés pour attribuer un résultat à l'élément. Par la suite, on définit un poids relatif pour chacun des éléments. Ce poids représente l'importance relative de l'élément dans l'ensemble de la problématique de la gestion de l'eau d'une municipalité. Ce poids sert ensuite à pondérer les notes individuelles des éléments pour déterminer la note finale (un chiffre entre 1 et 5) de la municipalité. Cette note est finalement utilisée pour établir la cote (ex. : AA, A+, B, C) d'aquarresponsabilité de la municipalité.

5. Quoi faire pour être audité?

Il suffit d'en faire la demande auprès de l'institut international de l'aquasponsabilité municipale (iiAm) qui est un organisme à but non lucratif mis en place par l'INRS et l'Université Laval.

L'iiAm peut être contacté par l'intermédiaire des personnes suivantes :

Jean-Pierre Villeneuve

Professeur, INRS-ETE

jpv@ete.inrs.ca

Peter Vanrolleghem

Professeur, Université Laval

peter.vanrolleghem@gci.ulaval.ca