

**Rapport final :**

**Période couverte : 1 avril 2017 au 31 mars 2018**

**Réalisation d'un utilitaire dans Info-Sols (couche régionale) afin de localiser les prises d'eau souterraines et de surfaces municipales et leurs aires de protection.**

**Durée du projet :**

04-2016 à 03-2018

**Date du rapport: 6 mars 2018**

**Auteur et organismes d'appartenance:**

Patrick Mercier, B. Sc., M. ATDR

Association des Conseiller(ère)s et Conseillères en Agroenvironnement de Chaudière-Appalaches Enr. (ACAC)

Les résultats, opinions et recommandations exprimés dans ce rapport émanent des auteurs et n'engagent aucunement le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation.

### Notes aux lecteurs :

Avant de lire ce rapport, lire préalablement et attentivement les sources suivantes afin de bien comprendre la réglementation en vigueur, les concepts généraux et l'interprétation adéquate de ceux-ci et des enjeux touchant l'agriculture. Ces sources sont très exhaustives et sont essentielles au lecteur pour sa bonne compréhension. Notez que plusieurs autres sources d'explications sont disponibles et faciles d'accès sur les sites web du MAPAQ et du MDDELCC:

[https://www.google.ca/#q=RPEP+aire+alimentation+%22eau+potable%22+site:mddelcc.gouv.qc.ca&\\*](https://www.google.ca/#q=RPEP+aire+alimentation+%22eau+potable%22+site:mddelcc.gouv.qc.ca&*)

<http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/Q-2,%20r.%2035.2>

<http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/souterraines/guide.pdf>

<http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/prelevements/guide-analyse-vulnerabilite-des-sources.pdf>

<http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/prelevements/reglement-prelevement-protection/faq.htm>

[https://www.mapaq.gouv.qc.ca/SiteCollectionDocuments/Regions/Monteregie-Ouest/Journees\\_horticoles\\_2014/3\\_decembre/Sols\\_et\\_racines\\_de\\_meilleurs\\_bilan\\$/13h30\\_e\\_prelevement\\_LChampagne.pdf](https://www.mapaq.gouv.qc.ca/SiteCollectionDocuments/Regions/Monteregie-Ouest/Journees_horticoles_2014/3_decembre/Sols_et_racines_de_meilleurs_bilan$/13h30_e_prelevement_LChampagne.pdf)

<https://www.mapaq.gouv.qc.ca/SiteCollectionDocuments/Regions/LavalLanaudiere/Journeesagricoles2015/9h30MichelOullet.pdf>

Voir aussi le lexique à l'annexe B à la fin de ce rapport pour les définitions et explications des termes principaux.

### Résumé du projet :

Le projet consiste à créer un utilitaire dans Info-Sols (couche régionale). Ce dernier prendra en considération les prises d'eau municipales (de catégorie 1 selon le RPEP), souterraines et de surface, ainsi que leurs aires de protection. Ce projet sera réalisé sur 2 ans, soit 2016 et 2017. Cet outil vise à faciliter l'accès aux diverses informations reliées aux :

- prises d'eau municipales
- aires d'alimentation
- limites bactériologiques et virologiques
- indices DRASTIC
- nombre de personnes desservies et les études hydrogéologiques
- etc.

Ce projet découle d'un besoin des conseillers de première ligne dénonçant la lourdeur des démarches, afin de valider l'emplacement des puits municipaux. Cet outil permettra de faciliter l'accès à l'information en migrant un ensemble de données sur la même plate-forme (info-sols). En comparaison avec les données publiées sur le site du ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques (MDDELCC), cette nouvelle plate-forme inclura également les contraintes agricoles d'épandage. La pérennité des mises à jour est souhaitée par le MAPAQ.

## **OBJECTIFS :**

Le projet de localisation des puits municipaux et de leurs aires de protection permettra d'améliorer grandement l'accès à l'information et la compréhension des restrictions agroenvironnementales près des prises d'eau municipales. Le projet vise aussi l'amélioration de la qualité de l'eau potable.

Les objectifs reliés à ce projet sont :

- Augmenter la disponibilité des informations en lien avec le nombre de prises d'eau municipales, d'aires d'alimentation, d'aires virologiques, d'aires bactériologiques et de contraintes agricoles.
- Intégrer les données dans l'utilitaire Info- Sols.

## MÉTHODOLOGIE

1. Les études hydrogéologiques seront liées aux prises d'eau adéquates afin d'être géoréférencées et intégrées dans Info-Sols. Les documents seront ensuite renommés afin d'être facilement repérables par les utilisateurs qui pourront les consulter en format PDF sur le site Info-Sols.
2. L'ensemble des aires d'alimentation, des limites bactériologiques et virologiques, provenant de différentes sources, seront validées et fusionnées afin de créer une seule thématique. Ces données seront présentées sous forme de polygones, en format « Shapefile » (SHP) et finalement compatibles avec Info-Sols.
3. Les prises d'eau municipales, provenant de différentes sources, seront aussi validées et fusionnées afin de créer une seule thématique. Ces données seront présentées sous forme de points, en format SHP et également compatibles avec Info-Sols.
4. Le transfert des données vers Géomont s'effectuera via courriel ou serveur « File Transfer Protocol » (FTP).
5. Les corrections liées à l'imprécision des localisations des prises d'eau ainsi qu'aux géométries des aires de protection seront effectuées en redessinant, en soustrayant, en ajoutant ou en déplaçant différentes aires ainsi qu'en recalculant les différentes distances des prises d'eau.
6. Les différentes représentations et rencontres de collaborations seront effectuées via appels et conférences téléphoniques ou réunions.
7. Les mises à jour s'effectueront lorsque les nouvelles informations seront obtenues.
8. Plan de diffusion pour l'ensemble des intervenants du secteur agricole: Via Info-Sols Clientèle. Le site Info-Sols a une section *Fil de nouvelles* sur sa page d'accueil. Celle-ci mentionnera donc les ajouts et les mises à jour des prises d'eau et des aires de protection.

### **RÉSULTATS SIGNIFICATIFS OBTENUS (SUIVI DES INDICATEURS) :**

- Nombre de puits municipaux intégrés dans l'utilitaire Info- sols : 418
- Nombre de couches d'information créées : 4
  - Prises d'eau municipales
  - Aires de protection (bactériologiques, virologiques, d'alimentation, interdiction d'épandage)
  - Index des études hydrogéologiques
  - Aires d'interdictions agricoles du RPEP
- Nombre d'études hydrogéologiques intégrées dans l'utilitaire Info- sols : 377

### **AUTRES RÉALISATIONS ENTRE LE 1<sup>ER</sup> AVRIL 2017 ET LE 31 MARS 2018:**

- Traitement des données : dessiner et mesurer des indices DRASTIC, des limites bactériologiques et virologiques ainsi que leurs distances par rapport aux prises d'eau pour Chaudière-Appalaches.
- Plusieurs corrections et ajouts ont été effectués sur les aires de protection (alimentation, bactériologiques et virologiques), soit le géoréférencement et l'emplacement exact de ces aires.
- Ajout de la couche d'aires d'interdictions agricoles liée aux articles suivants du Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection (Q-2, r. 35.2). Voir les articles 59, 63, 64 et 67 du Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection (RPEP) à l'annexe C pour les précisions sur les normes à respecter.
  - 59. L'aménagement d'une cour d'exercice et le stockage, à même le sol, de déjections animales, de matières fertilisantes azotées, de compost de ferme ou de matières résiduelles fertilisantes non certifiées
  - 60. L'aménagement d'une aire de compostage
  - 61. L'aménagement d'un ouvrage de stockage de déjections animales ou d'un bâtiment d'élevage d'animaux
  - 63. Le pâturage et l'épandage de déjections animales, de compost de ferme ou de matières résiduelles fertilisantes non certifiées
- Intégration des données sur Info-Sols en juillet 2017 avec la contribution de Géomont.
- Des supports techniques ont été effectués auprès des conseillers dans l'utilisation adéquate de ces données.
- Les informations reliées aux taux de concentration en nitrites et nitrates (N) des puits ont été répertoriées parmi celles disponibles dans les études

hydrogéologiques. Le manque d'accès aux résultats récents d'échantillonnage d'eau a été constaté. Cependant, les résultats disponibles, datant de 1995 à 2013, étaient tous en dessous de 5mg/l et 10mg/l de concentration en nitrates + nitrites (exprimée en N) de l'eau échantillonnée.

- Des opérations de suppression de parties des aires de protection ont été effectuées afin d'obtenir les aires d'interdiction de pâturage et d'épandage de déjections animales, de compost de ferme ou de matières résiduelles fertilisantes. Des corrections ont dû être apportées après la découverte d'erreurs de traitements de données.
- La jointure des aires d'alimentation avec les études hydrogéologiques (en format PDF) a été effectuée. Des études hydrogéologiques supplémentaires, provenant des clubs-conseils en agroenvironnement, ont été insérées parmi celles déjà obtenues du projet PACES de l'INRS.

Une volonté de partage d'informations entre l'ACAC, les municipalités, les MRC et le MDDELCC et le MAPAQ a été évoquée par l'ACAC et le MAPAQ lors de la réunion du comité multipartite en février 2017 afin de répondre à l'un des objectifs principaux de projet, soit d'augmenter la disponibilité des informations en lien avec le nombre de prises d'eau municipales, d'aires d'alimentation, d'aires virologiques, d'aires bactériologiques et de contraintes agricoles.

En cours de projet, l'ACAC s'est buté à une problématique d'accès aux informations à jour. Le manque de diffusion de l'information retarde et surtout empêche de cibler adéquatement les zones d'interdictions d'épandage. Aussi, il est difficile de connaître les variations temporelles liées aux concentrations de nitrites et nitrates (N) et le statut actif ou non des prises d'eau potable municipales. Une amorce de collaboration entre les Ministères et les acteurs du milieu est nécessaire et implique donc des rencontres et démarches afin de réitérer l'importance de l'accès et de la diffusion des informations liées à la protection des prises d'eau potable et leurs impacts sur le milieu agricole. Le soutien du MAPAQ à l'ACAC a été demandé pour les prochaines rencontres ou demandes d'informations auprès du MDDELCC (voir Section Comités et rencontres).

**COMITÉS, RENCONTRES et COMMUNICATIONS:**

**COMITÉ MULTIPARTITE SUR LE DÉVELOPPEMENT DURABLE DE L'AGRICULTURE  
EN CHAUDIÈRE-APPALACHES**

**ORDRE DU JOUR**

<b>Date :</b>	<b>17 février 2017</b>
<b>Heure :</b>	<b>9 h 30 à 15 h 30</b>
<b>Endroit :</b>	Sainte-Marie

- |             |   |
|-------------|---|
| 9 h 30      | 1. Mot de bienvenue   |
| 9 h 35      | 2. Lecture et adoption de l'ordre du jour                                       |
| 9 h 40      | 3. Lecture, adoption et suivi du compte-rendu de la réunion du 20 novembre 2015 |
| 10 h        | 4. Projet de loi 102 (L.Q.E.) ( I. Olivier ou R. Drouin – MDDELCC)              |
| 10 h 45     | 5. Rapport des bilans phosphore 2011-2013 ( M. Plante – MDDELCC)                |
| 11 h 00     | 6. Projet Berce du Caucase( Andréanne Chabot – CBE)                             |
| 11 h 30     | 7. Projet Atrazine( Aude Faucher – CROB)  |
| 11 h 50     | Dîner ( <i>Rôtisserie St-Hubert Express</i> )                                   |
| <b>13 h</b> | <b>8. Localisation des puits municipaux et aires de protection(MAPAQ)</b>       |
| 13 h 30     | 9. Regroupement régional sur le développement durable                           |
| 14 h        | 10. Projets Prime-Vert / PAAR   |
| 14 h 20     | 11. Interventions et suivi MDDELCC  |
| 14 h 45     | 12. Transfert de connaissances PACES  |
| 15 h        | 13. Tour de table des intervenants  |
| 15 h 20     | 14. Divers  |
| 15 h 30     | 15. Levée de la rencontre   |

## **DIFFUSION DU PROJET**

Pour les conseillers des CCAE : Le transfert aux conseiller(ère)s des prises d'eau, aires de protection et d'interdiction d'épandage a été effectué en juin 2017 et février 2018 afin de permettre l'utilisation de ces données avec le logiciel SIGAchamps. Un lien téléchargeable a été acheminé aux conseillers par courriel. En accédant au site de transfert, il était possible de télécharger un seul fichier qui procédait à l'extraction automatique des dizaines de fichiers limitant ainsi les erreurs de manipulation des utilisateurs. Quelques soutiens techniques ont tout de même été nécessaires

Pour les dispensateurs du Réseau Agriconseils :

Pour les municipalités du territoire : L'ensemble des municipalités de la Chaudière-Appalaches ont été informé du projet via un courriel envoyé par le MAPAQ le 23 janvier 2017. Celles-ci ont aussi été invitées à valider les informations et d'apporter des modifications au besoin.

## **APPLICATIONS POSSIBLES POUR L'INDUSTRIE**

Les conseillers agricoles de la région de la Chaudière-Appalaches sont maintenant mieux outillés quant à la localisation des puits municipaux et leurs aires de protection. L'utilitaire Info-sols rend très accessible la consultation de ces données. Ce projet régional pourrait être réalisé dans d'autres régions du Québec, en fonction de leurs besoins.

## **PERSONNE-RESSOURCE (POUR INFORMATION)**

Patrick Mercier, B. Sc., M. ATDR  
patrickACAC@gmail.com  
Géomaticien, Association des Conseiller(ère)s et  
Conseillères en Agroenvironnement  
de Chaudière-Appalaches (ACAC)  
111C, route Principale  
Sainte-Hénédine, Qc, G0S 2R0  
(418) 935-3531  
(418) 998-8782

### **Remerciements aux partenaires financiers (gouvernementaux ou privés)**

Ce projet a été réalisé dans le cadre du Programme Prime-Vert, sous-volet 3.1- Approche régionale avec une aide financière du Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation.

Nous tenons également à remercier les partenaires du projet : l'Association des Conseiller(ère)s en agroenvironnement de Chaudière-Appalaches (ACAC), le Ministère de l'Agriculture des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ)

## **Annexes**

**Annexe A** : Non disponible

**Annexe B**: Lexique

**Annexe C** : RPEP, articles 59, 63, 64 et 67

## Annexe B : Lexique :

### **Aire d'alimentation de puits**

L'aire d'alimentation d'un puits de captage d'eau souterraine est la surface de terrain sur laquelle l'eau d'infiltration provenant entre autres des précipitations s'écoulera au travers le terrain pour aller rejoindre le puits. Cette aire d'alimentation prend généralement une forme parabolique dont l'orientation est superposée à la direction d'écoulement des eaux souterraines déterminée avec l'aide d'un réseau de puits. La largeur et la longueur de la parabole sont fonction du débit de pompage et des paramètres hydrogéologiques de l'aquifère. Ces paramètres sont obtenus par l'analyse des données de pompage et par l'interprétation des essais dans le cadre d'une étude hydrogéologique.

### **Les aires de protections bactériologique et virologique**

Le Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection du Québec (RPEP) prévoit la détermination de deux aires de protection situées à l'intérieur de l'aire d'alimentation. Ces aires de protection sont déterminées pour un temps de parcours de l'eau souterraine d'un isochrone de 200 jours pour l'aire de protection bactériologique et de 550 jours pour l'aire de protection virologique. Un isochrone correspond à une ligne fermant l'aire d'alimentation à partir de laquelle le temps de parcours de l'eau souterraine jusqu'au puits se produit dans des temps égaux. Les aires ainsi définies seront l'objet d'une protection et d'une gestion réglementaire précisées dans le règlement sur le prélèvement des eaux souterraines. Le RPEP exige que les aires de protection soient définies par un hydrogéologue.

### **Vulnérabilité DRASTIC**

(source : <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/souterraines/guide.pdf>)

La méthode d'évaluation de la vulnérabilité des aquifères DRASTIC a été développée par la National Water Well Association pour l'agence de protection de l'environnement (EPA) des États-Unis. Avec cette méthode, l'hydrogéologue est appelé à déterminer par des mesures de terrain plusieurs paramètres hydrogéologiques caractérisant les propriétés de l'aquifère à l'étude. Ces paramètres sont intégrés dans le modèle DRASTIC afin d'établir un indice de vulnérabilité.

Depuis 2001, le ministère de l'Environnement du Québec exige l'emploi de cette méthode pour déterminer la vulnérabilité des puits. Le nouveau Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection (RPEP), entrée en vigueur en 2014, attribue une vulnérabilité faible aux aquifères possédant un indice de vulnérabilité égal ou inférieur à 100, moyenne pour ceux ayant un indice compris entre 100 et 180 et élevé pour ceux ayant un indice égal ou supérieur à 180. Il s'agit ici d'un changement majeur par rapport au Règlement sur le captage des eaux souterraines (RCES, 2001) dans lequel le MDDELCC attribuait une vulnérabilité élevée à un aquifère possédant un indice DRASTIC égal ou supérieur à 100.

Les aires de protection d'un aquifère exploité pour un réseau d'aqueduc desservant 500 personnes et moins sont considérées de vulnérabilité élevée, à moins qu'un professionnel ne l'évalue autrement.

La vulnérabilité DRASTIC peut être calculée sur une échelle locale, comme pour les aires de protection d'un ouvrage de captage d'eau souterraine, tel que l'exige le RPEP, ou encore sur une échelle régionale afin de dresser la cartographie de la vulnérabilité des aquifères d'un territoire municipal ou régional. La cartographie régionale de la vulnérabilité n'est généralement pas assez précise pour déterminer la vulnérabilité d'un ouvrage de captage spécifique. La détermination de la vulnérabilité d'un ouvrage de captage requiert un travail de caractérisation hydrogéologique exhaustif des terrains du site de l'ouvrage de captage.

La méthode proposée repose sur les trois hypothèses de base suivantes, qui doivent être familières aux utilisateurs s'ils veulent bien cerner les limites de la méthode :

les sources de contamination potentielles se trouvent à la surface du sol;  
de la surface du sol, les contaminants potentiels atteignent l'aquifère par le mécanisme d'infiltration efficace;  
la nature des contaminants potentiels n'est pas considérée dans le calcul de l'indice.

Les sept lettres de l'acronyme DRASTIC représentent les facteurs déterminant la valeur de l'indice de vulnérabilité. Ce sont, dans l'ordre :

D : Depth to water table ou profondeur de la nappe d'eau;  
R : Recharge ou infiltration efficace;  
A : Aquifer media ou milieu aquifère;  
S : Soil media ou type de sol;  
T : Topography ou pente du terrain;  
I : Impact of vadose zone ou incidence de la zone vadose;  
C : Conductivity ou conductivité hydraulique.

Ces sept paramètres découpent, de façon schématique, une unité hydrogéologique locale en ses principales composantes, qui influencent à différents degrés les processus de transport et d'atténuation des contaminants dans le sol. Une valeur numérique (poids paramétrique) comprise entre 1 et 5 reflète le degré d'influence de chacun d'eux. Le tableau E.1 associe à chacun des sept facteurs un poids paramétrique général.

Tableau E.1 : Poids des paramètres utiles

PARAMÈTRE	POIDS (général)
Profondeur de la nappe d'eau	5
Recharge efficace	4
Milieu aquifère	3
Type de sol	2
Pente du terrain	1
Incidence de la zone vadose	5
Conductivité hydraulique	3

À chacun des paramètres est aussi associée une cote variant de 1 à 10, définie en fonction d'intervalles de valeurs. La plus petite cote représente les conditions de plus faible vulnérabilité à la contamination. Les cotes pour tous les paramètres sont compilées dans les tableaux E.2 à E.8.

Tableau E.2 : Cote selon la profondeur de la nappe

PROFONDEUR DE LA NAPPE D'EAU (en mètres)	
INTERVALLE	COTE
0 à 1,5	10
1,5 à 4,5	9
4,5 à 9,0	7
9,0 à 15,0	5
15,0 à 23,0	3
23,0 à 31,0	2
31,0 et plus	1

L'estimation de ce paramètre doit tenir compte des conditions de crues saisonnières. La méthode DRASTIC prévoit que, dans les cas de nappes captives, la profondeur de la nappe d'eau correspond à celle du toit de l'aquifère.

Tableau E.3 : Cote selon la recharge annuelle

RECHARGE ANNUELLE (en centimètres)	
INTERVALLE	COTE
0 à 5	1
5 à 10	3

10 à 18	6
18 à 25	8
25 et plus	9

Tableau E.4 : Cote selon le milieu aquifère

MILIEU AQUIFÈRE		
TYPE D'AQUIFÈRE	COTE	COTE TYPE
Shale massif	1-3	2
Roches ignées ou métamorphiques	2-5	3
Roches ignées ou métamorphiques altérées	3-5	4
Till	4-6	5
Lits de grès, de calcaire et de shale	5-9	6
Grès massif	4-9	6
Calcaire massif	4-9	6
Sable et gravier	4-9	8
Basalte	2-10	9
Calcaire karstique	9-10	10

Tableau E.5 : Cote selon le type de sol

TYPE DE SOL	
NATURE DU SOL	COTE
Sol mince ou roc	10
Gravier	10
Sable	9
Tourbe	8
Argile fissurée	7
Loam sableux	6
Loam	5
Loam silteux	4
Loam argileux	3
Terre noire	2
Argile	1

Ce paramètre correspond approximativement au premier mètre de dépôts à partir de la surface du sol.

Tableau E.6 : Cote selon la pente du terrain

PENDE DU TERRAIN (en pourcentage)	
INTERVALLE	COTE
0-2	10

2-6	9
6-12	5
12-18	3
18 et plus	1

Tableau E.7 : Cote selon l'incidence de la zone vadose

INCIDENCE DE LA ZONE VADOSE		
NATURE DE LA ZONE VADOSE	COTE	COTE TYPE
Couche imperméable	1	1
Silt ou argile	2-6	3
Shale	2-5	3
Calcaire	2-7	6
Grès	4-8	6
Lits de calcaire, de grès et de shale	4-8	6
Sable et gravier avec silt et argile	4-8	6
Roches ignées ou métamorphiques	2-8	4
Sable et gravier	6-9	8
Basalte	2-10	9
Calcaire karstique	8-10	10

Pour l'application de la méthode DRASTIC, la zone vadose correspond à la portion souterraine du terrain comprise entre le sol (premier mètre à partir de la surface) et le niveau de la nappe d'eau souterraine; toutes les unités influençant le transport de contaminants sont ainsi prises en considération.

Tableau E.8 : Cote selon la conductivité hydraulique

CONDUCTIVITÉ HYDRAULIQUE (en mètres par jour)	
INTERVALLE	COTE
0,04-4	1
4-12	2
12-29	4
29-41	6
41-82	8
82 et plus	10

L'indice de vulnérabilité DRASTIC (ID) est déterminé, pour chacune des unités hydrogéologiques à l'intérieur des aires de protection rapprochée correspondant à des temps de parcours de 200 et de 550 jours, par la somme des produits des poids pondérés par la cote correspondante. Ainsi,

$$ID = DpDc + RpRc + ApAc + SpSc + TpTc + IpIc + CpCc$$

À titre d'exemple, pour le paramètre D (profondeur de la nappe d'eau), Dp et Dc correspondent respectivement au poids et à la cote paramétrique. Lorsque plusieurs unités hydrogéologiques coexistent à l'intérieur des aires de protection ciblées, la création de cartes de vulnérabilité délimitant ces unités et montrant les indices DRASTIC correspondants devient nécessaire. Il est aussi fréquent qu'à l'intérieur d'une unité hydrogéologique, les cotes rattachées aux paramètres varient considérablement, de

sorte qu'il devient alors indispensable de différencier ces zones en sous-unités. Les étapes de construction de cartes de vulnérabilité sont décrites par Champagne et Chapuis (1993).

L'identification des unités et des sous-unités hydrogéologiques ainsi que l'évaluation des sept paramètres requièrent la connaissance de la géologie (roc et dépôts meubles), de l'hydrogéologie, de la pédologie, de la topographie ainsi que de la météorologie du territoire. Ces renseignements sont le plus souvent contenus dans des rapports ou des banques de données (chapitre 5). Ainsi, avant de déployer des efforts coûteux dans la réalisation de travaux de terrain, le consultant fera l'inventaire de ces données, jugera de leur fiabilité et les analysera afin d'estimer les sept paramètres de base. Seules les données manquantes ou celles dont la fiabilité ou l'exactitude soulève des doutes devront être obtenues à partir de travaux de terrain.

Le rapport sur la détermination de l'indice DRASTIC doit indiquer clairement la source des données utilisées ainsi que le cheminement et les hypothèses qui ont mené à l'estimation de chacune des cotes. Le lecteur pourra ainsi juger de la valeur des cotes attribuées, car la fiabilité de l'indice DRASTIC dépend de la quantité et de la qualité des données qui ont permis l'évaluation.

## Annexe C – RPEP, articles 59, 63, 64 et 67

### Q-2, r. 35.2 - Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection (<http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/Q-2,%20r.%2035.2>)

59 :L'aménagement d'une cour d'exercice et le stockage, à même le sol, de déjections animales, de matières fertilisantes azotées, de compost de ferme ou de matières résiduelles fertilisantes non certifiées conformes aux normes CAN/BNQ 0413-200, CAN/BNQ 0413-400 ou BNQ 419-090 sont interdits:

1° dans l'aire de protection intermédiaire bactériologique d'un prélèvement d'eau souterraine lorsque son niveau de vulnérabilité des eaux est moyen ou élevé;

2° dans l'aire de protection virologique d'un prélèvement d'eau souterraine lorsque la concentration en nitrates + nitrites (exprimée en N) de l'eau échantillonnée conformément au Règlement sur la qualité de l'eau potable (chapitre Q-2, r. 40) est supérieure à 5 mg/l à 2 reprises ou plus sur une période de 2 ans;

3° dans les premiers 100 m de l'aire de protection virologique d'un prélèvement d'eau souterraine de catégorie 3 situé sur une propriété voisine lorsque son niveau de vulnérabilité des eaux est moyen ou élevé.

. 63. Le pâturage et l'épandage de déjections animales, de compost de ferme ou de matières résiduelles fertilisantes non certifiées conformes aux normes CAN/BNQ 0413-200, CAN/BNQ 0413-400 ou BNQ 419-090 sont interdits:

1° dans l'aire de protection intermédiaire bactériologique d'un prélèvement d'eau souterraine lorsque son niveau de vulnérabilité des eaux est élevé;

2° dans l'aire de protection virologique d'un prélèvement d'eau souterraine lorsque la concentration en nitrates + nitrites (exprimée en N) de l'eau échantillonnée conformément au Règlement sur la qualité de l'eau potable (chapitre Q-2, r. 40) est supérieure à 10 mg/l à 2 reprises ou plus sur une période de 2 ans;

3° dans les premiers 100 m de l'aire de protection intermédiaire bactériologique d'un site de prélèvement d'eau souterraine de catégorie 1 lorsque son niveau de vulnérabilité des eaux est moyen.

L'épandage de matières fertilisantes azotées est également interdit dans l'aire de protection virologique d'un prélèvement d'eau souterraine dans le cas prévu au paragraphe 2 du premier alinéa.

L'épandage de déjections animales, de compost de ferme, de matières fertilisantes azotées ou de matières résiduelles fertilisantes, s'il est effectué à des fins d'entretien domestique, n'est pas visé par l'interdiction prévue au présent article.

64. Le pâturage et l'épandage de déjections animales, de compost de ferme ou de matières résiduelles fertilisantes doivent être effectués conformément à la recommandation d'un professionnel:

1° dans l'aire de protection intermédiaire bactériologique d'un prélèvement d'eau souterraine lorsque son niveau de vulnérabilité est moyen;

2° dans l'aire de protection intermédiaire virologique d'un prélèvement d'eau souterraine lorsque la concentration en nitrates + nitrites (exprimée en N) de l'eau échantillonnée conformément au Règlement sur la qualité de l'eau potable (chapitre Q-2, r. 40) est supérieure à 5 mg/l à 2 reprises ou plus sur une période de 2 ans.

L'épandage de matières fertilisantes azotées doit également être effectué conformément à la recommandation d'un professionnel dans l'aire de protection intermédiaire virologique d'un prélèvement d'eau souterraine dans le cas prévu au paragraphe 2 du premier alinéa.

La recommandation contient les mesures à mettre en place pour minimiser les impacts sur la qualité des eaux prélevées, notamment en ce qui concerne l'apport d'azote et d'agents pathogènes. Elle s'appuie sur:

1° un bilan historique des 5 dernières années sur les cultures et les épandages effectués et sur les pâturages aménagés dans l'aire de protection intermédiaire;

2° le contexte hydrogéologique ainsi que la texture, la profondeur et l'état de compaction des sols.

La recommandation est jointe au plan agro-environnemental de fertilisation préparé conformément au Règlement sur les exploitations agricoles (chapitre Q-2, r. 26) lorsque le lieu d'élevage ou le lieu d'épandage visé est assujéti à ce règlement. Elle est conservée pour une période de 5 ans et doit être fournie au ministre sur demande.

67. Lorsque le responsable d'un prélèvement d'eau souterraine est avisé qu'au moins 2 échantillons d'eau ont contenu plus de 5 mg/l de nitrates + nitrites (exprimés en N) sur une période de 2 ans, conformément à l'article 36.0.1 du Règlement sur la qualité de l'eau potable (chapitre Q-2, r. 40), il doit transmettre au ministre, dans les 30 jours de la réception d'un tel avis, la liste des propriétés incluses en partie ou en totalité dans l'aire de protection



*intermédiaire du ou des prélèvements d'eau à l'origine de la concentration mesurée.*