



***PLAN DE
PROTECTION DES
SOURCES D'EAU
POTABLE -
BERTHIER-SUR-MER
2025-2027***

GESTION DU DÉVELOPPEMENT ET DU SUIVI DES PROJETS MUNICIPAUX

RECHERCHE, ANALYSE ET RÉDACTION

Raymond Langevin, Directeur général adjoint et gestionnaire du développement et du suivi des projets municipaux

COLLABORATION

Éric Morneau, Inspecteur municipal, Municipalité de Berthier-sur-Mer

Benoit Guimont, Coordonnateur aux travaux publics et inspecteur municipal adjoint, Municipalité de Berthier-sur-Mer

Olyvié Martineau, Directeur du service de sécurité incendie, Municipalité de Berthier-sur-Mer

Nicolas Labrecque, Technicien et responsable de l'usine de traitement d'eau potable, Gestech Environnement

Édith Blanchet, Chargée de projet, Organisme des Bassins Versants (OBV) de la Côte-du-Sud

Isabelle Mercier, Directrice générale, Municipalité de St-François-de-la-Rivière-du-Sud

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION.....	4
1. Le territoire concerné	5
1.1 La description des sites de prélèvement	6
1.2 La description de l'installation de production d'eau potable.....	7
1.3 Le plan de localisation des aires de protection des sites de prélèvement	8
1.4 Le niveau de vulnérabilité des aires de protection.....	8
2. Les intervenants dans l'élaboration du plan de protection des sources d'eau potable de Berthier-sur-Mer	10
3. Le plan d'action de Berthier-sur-Mer – la protection des sources d'eau potable	13
4. La stratégie de diffusion du plan de protection des sources d'eau potable et de ses mesures	17
4.1 Objectifs de la stratégie de diffusion	17
4.2 Les cibles de communication	17
4.3 Les canaux de communication.....	17
4.4 Autres considérations	17
5. La mise en place d'un processus d'amélioration continue du plan de protection des sources d'eau potables	18
ANNEXE A – Les lots retenus à partir des analyses de vulnérabilité.....	19
ANNEXE B – Les pratiques à privilégier en lien avec la protection des sources d'eau potable	69
ANNEXE C – Les types de contaminants	76

INTRODUCTION

" Personne n'est à l'abri d'une catastrophe naturelle ou d'un accident provoqué par le facteur humain. Cependant, le fait d'être bien préparé pour en limiter les impacts peut faire toute la différence."

Pourquoi un plan de protection des sources d'eau potable ?

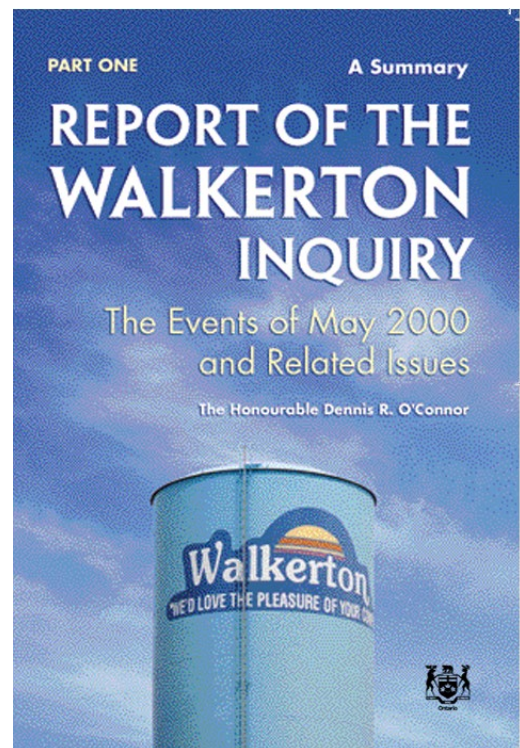
Le plan de protection est une composante de la protection des sources d'eau potable. Il vise à définir les mesures d'atténuation des menaces nécessaires pour préserver, voire améliorer, la quantité d'eau ou la qualité microbiologique et chimique des eaux exploitées. Il a aussi pour objectif d'aider les responsables d'un prélèvement d'eau à planifier la mise en œuvre de ces mesures.

La municipalité de Berthier-sur-Mer distribue son eau potable à la population à partir de cinq puits situés du côté sud de la route 132 (communément appelée le boulevard Blais). Ces cinq puits sont eux-mêmes localisés à proximité de terres agricoles. Une voie ferrée traverse également ces champs.

Toute contamination de la nappe phréatique, que ce soit par déversements accidentels de pesticides, de déjections animales ou de bris de réservoirs de machinerie est à proscrire !

Un déraillement de train avec des wagons transportant des matières dangereuses dans cette zone pourrait être catastrophique sur le plan environnemental. Scénario purement hypothétique diront certains, mais que ferions-nous si cela se produisait ? Le spectre d'une tragédie, comme celle survenue au mois de mai 2000 dans la municipalité ontarienne de Walkerton dont l'approvisionnement en eau a été contaminé par la souche d'*E. coli*, par le biais des eaux usées d'une ferme voisine, peut se répéter partout. Peut-on imaginer l'impact d'un drame comme celui du 6 juillet 2013 à Lac-Mégantic ?

Le feu qui s'est déclaré dans l'entreprise Top Bedding au printemps 2023 n'est pas sans nous rappeler l'importance de se doter de diverses mesures pour éviter le pire et se préparer adéquatement en matière de gestion des risques. Et à cet effet, c'est l'ensemble de la population civile qui en est la principale concernée.



Source : Ontario Ministry Of The Attorney General, *Report of the Walkerton Inquiry The Events of May 2000 and Related Issues* – page couverture, 2022 / https://www.archives.gov.on.ca/en/e_records/walkerton/index.html

1. Le territoire concerné

La municipalité de Berthier-sur-Mer est située sur la rive sud du fleuve Saint-Laurent, à 1 km au sud-est de ce dernier et à environ 40 km au nord-est de la ville de Québec. Elle fait partie de la région administrative de Chaudière-Appalaches et de la municipalité régionale de comté de Montmagny.

Comme mentionné en introduction, les cinq puits de la municipalité sont situés au sud de la route 132 (boulevard Blais). Mais plus au sud de celle-ci se trouve plusieurs terres agricoles requérant l'épandage potentiel saisonnier de pesticides, d'engrais et de fumier. Les puits de source d'eau potable, situés à proximité de ces terres agricoles ne sont pas à l'abri de déjections animales susceptibles de contaminer les sols et d'atteindre la nappe phréatique. Des déversements accidentels de pesticides en trop grande quantité peuvent aussi survenir.



Sur ce même territoire agricole traverse une voie ferrée exploitée par le Canadien National dont les trains peuvent transporter marchandises et voyageurs. Peut-on imaginer un déraillement à lequel il y aurait un déversement de produits pétroliers? Les puits d'eau potable desservant la municipalité sont situés à moins de trois kilomètres de cette voie ferrée. À proximité du puits n° 7 se trouve le garage municipal où des déversements accidentels d'huile ou de toute autre substance toxique peuvent surgir à n'importe quel moment !

Les lots ayant été retenus en fonction des analyses de vulnérabilités réalisées en 2021 par la firme Laforest Nova Aqua. L'article 68 du Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection, adopté en 2014, impose aux responsables des prélèvements d'eau visés de réaliser une analyse de vulnérabilité de leur site de prélèvement. La municipalité de Berthier-sur-Mer est approvisionnée en eau potable au moyen de cinq (5) sites de prélèvement d'eau souterraine de catégorie 1¹ et a donc mandaté Laforest Nova Aqua inc. (LNA) pour réaliser l'analyse de vulnérabilité de ses sources d'eau potable afin de répondre aux exigences de l'article 68² du RPEP.

La démarche de cette analyse permet au responsable du prélèvement d'identifier les faiblesses et les menaces qui affectent sa source d'alimentation en eau potable et d'établir les priorités d'intervention associées. Le mandat accordé à LNA a été réalisé conformément au Guide de réalisation des analyses de vulnérabilité des sources destinées à l'alimentation

1. Selon l'article 51.1 du Règlement sur le prélèvement des eaux et de leur protection, un site de catégorie 1 réfère à un prélèvement d'eau effectué pour desservir le système d'aqueduc d'une municipalité alimentant plus de 500 personnes et au moins une résidence. **Source** : ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, *Guide d'application du Règlement sur le prélèvement des eaux et leur protection (q-2, r.35.2)*, 2021.

2. L'objectif principal de cet article est de porter un regard critique sur les activités qui présentent un risque de contamination des installations de prélèvement d'eau souterraine de catégorie 1 (article 51) dans le but d'en assurer une protection accrue.

en eau potable au Québec publié en 2019 par le ministère de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques.

1.1 La description des sites de prélèvement

Au total, il y a cinq sites de prélèvement qui sont utilisés afin d'alimenter en eau la municipalité de Berthier-sur-Mer. La figure B-2 présente la localisation des sites de prélèvement sur fond topographique et la figure B-3 montre une photographie aérienne de l'installation de production et des puits (sites de prélèvement) qui y sont associés. Les principales caractéristiques des puits sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 1 : Caractéristiques des sites de prélèvement

Paramètre	Unité	P-1 X2002121-1	P-2 X2002121-2	P-3 X2002121-5	P-5 X2002121-3	P-7 X2002121-4
Année de construction	-	1985	1989	Information manquante	Information manquante	2002
Type d'usage	-	Appoint	Appoint	Appoint	Permanent	Permanent
Catégorie de prélèvement	-	1	1	1	1	1
Coordonnée X (NAD83 UTM Z19)	m	367 870	367 835	367 583	367 540	368 235
Coordonnée Y (NAD83 UTM Z19)	m	5 198 102	5 198 033	5 197 587	5 197 782	5 198 132
Type de prélèvement	-	Puits tubulaire	Puits tubulaire	Puits tubulaire	Puits tubulaire	Puits tubulaire
Diamètre du tubage	mm	150	150	200	150	150 puis 200
Profondeur du puits	m	106,68	91,44	39,64	Information manquante	128,05
Aquifère exploité	-	Roc fracturé	Roc fracturé	Roc fracturé	Roc fracturé	Roc fracturé
Débit de prélèvement autorisé	m3/jour	160	95	105	320	436
No d'autorisation ministérielle de prélèvement	-	CA no 7311-12-01-14700-05 400161427 du 9 aout 2004				

Actuellement, chaque site de prélèvement est équipé d'une pompe et d'un moteur submersible afin de remonter l'eau jusqu'à la conduite d'amenée, et de l'acheminer vers l'installation de production de la Berthier-sur-Mer. Les puits sont munis d'une sonde piézométrique, située au-dessus de chaque pompe, afin de mesurer le niveau de la nappe. À titre indicatif, les pompes principales sont celles situées dans les puits P-7 et P-5. Le tableau 2 ci-dessous résume les caractéristiques des équipements présents dans chaque puits tubulaire.

Tableau 2 : Caractéristiques des équipements présents dans chaque site de prélèvement

Site de prélèvement	Équipement	Pompe submersible	Moteur submersible	Sonde de niveau
P-1 Pompe et moteur changés en 2014	Marque	Franklin Electric		Sonde installée dans chaque puits en 2020
	Modèle	FPS 4400		
	Caractéristiques	3 HP 35 GPM		
P-2 Pompe et moteur changés en 2018	Marque	J-Class SandHandler	Franklin Electric	
	Modèle	15JS15S4-PE	2345349403G	
	Caractéristiques	1.5 HP 15 GPM	1.5 HP 575 V 60 Hz	
P-3 Pompe et moteur changés en 2019	Marque	Franklin Electric		
	Modèle	10WRD05S4-3W230		
	Caractéristiques	½ HP 10 GPM 230 V		
P-5 Pompe et moteur changés en 2014	Marque	Franklin Electric	Grundfos	
	Modèle	45FA5S4-PE	98315260	
	Caractéristiques	5 HP 45 GPM	5 HP 1 Ph 60 Hz	
P-7 Pompe et moteur changés en 2018	Marque	Grundfos	Franklin Electric	Endress+Hauser
	Modèle	85S75-5	2343388602G	Waterpilot FMX 167 No série 6B022C0108E
	Caractéristiques	7 ½ HP Ø 6"	7 ½ HP 3 Ph 60 HZ	F2AVV1A3

1.2 La description de l'installation de production d'eau potable

L'installation de production d'eau potable de catégorie 1 de Berthier-sur-Mer, nommée installation de production Berthier-sur-Mer (Filière complète (Pulsapak)) et portant le no X2002121 est située sur le lot rénové no 3 476 874. Il y a au total cinq sites de prélèvement qui servent à alimenter en eau souterraine cette installation :

Le **puits P-1 (no X2002121-1)** situé 30 m au sud-est et le **puits P-2 (no X2002121-2)** situé 70 m au sud-ouest sont localisés sur le même lot que l'installation, à environ 80 m l'un de l'autre;

Le **puits P-3 (no X2002121-5)** est situé sur le lot rénové no 3 476 847 à environ 350 m au sud-ouest du bâtiment de service et à proximité du **puits P-5 (no X2002121-3)**, qui lui est situé sur le lot no 3 476 846 à environ 85 m au sud-ouest de P-3;

Le puits P-7 (**BSM-7/no X2002121-4**) se situe sur le lot rénové no 4 418 941 à 400 m à l'est de l'installation de production.

Chacun des puits tubulaires est relié, par l'entremise d'une colonne de remontée, à une conduite d'amenée jusqu'au bâtiment de service. Les puits P-1, P-2 et P-3 ont des conduites d'amenée autonome de 50 mm (P-1 et P-2) et 100 mm (P-3) de diamètre alors que l'eau des puits P-3 et P-5 circule sur une conduite commune de 150 mm de diamètre. Un débitmètre servant à mesurer le débit d'eau d'arrivée est installé sur chaque conduite, tous de marque WaterMaster. Le modèle situé sur la conduite du puits P-1 est FEW325025A1S1A1B1A1A0P2B3A1, celui du débitmètre de la conduite d'amenée du puits P-2 est FEW325040H1S1A1B1A1A0P2B3A1. La conduite des puits P-3 et P-5 et celle du puits P-7 sont munies d'un

débitmètre de modèle FEW325050H1S1A1B1A1A0P2B3A1M5V3CWM. Ces 4 conduites d'amenée se combinent par la suite dans le bâtiment en une même conduite commune d'eau brute (\varnothing 100 mm) équipée d'un débitmètre et l'eau est dirigée vers l'unité de traitement.

1.3 Le plan de localisation des aires de protection des sites de prélèvement

Les aires de protection des puits d'exploitation de Berthier-sur-Mer ont été mises à jour à l'aide d'une modélisation numérique en 2020 conformément au guide technique publié en 2019 et intitulé *Guide de détermination des aires de protection des prélèvements d'eau souterraine et des indices de vulnérabilité DRASTIC*. Les aires de protection de tous les puits sont principalement localisées sur le territoire de la municipalité, mais également sur celui des municipalités de Saint-François-de-la-Rivière-du-Sud et Saint-Vallier.

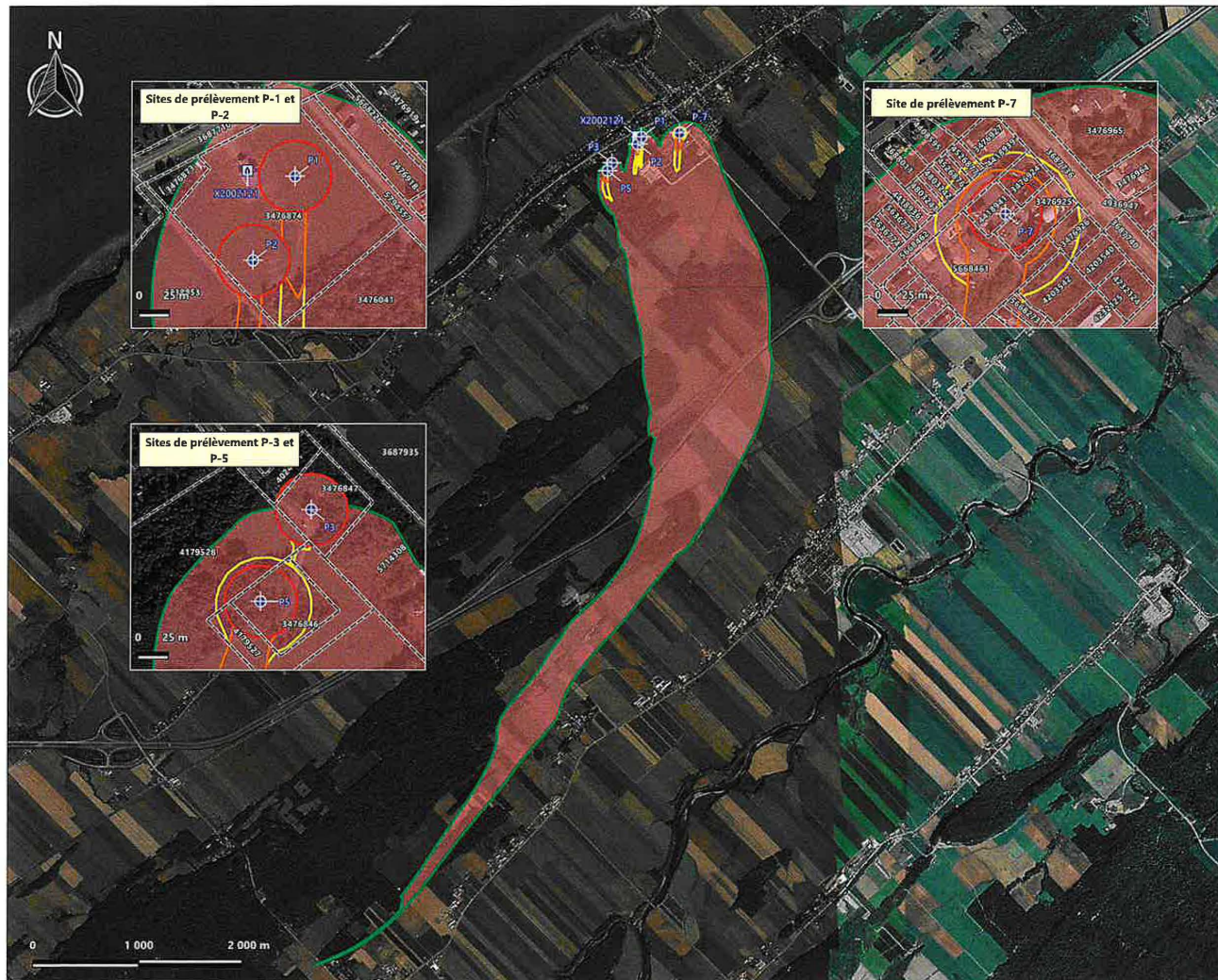
1.4 Le niveau de vulnérabilité des aires de protection

La vulnérabilité sur l'ensemble des aires de protection des sites de prélèvement de Berthier-sur-Mer a été déterminée à l'aide de la méthode DRASTIC. La vulnérabilité finale d'une aire de protection est déterminée à partir de la valeur maximale de l'indice DRASTIC au sein de cette même aire. Selon les analyses et calculs réalisés, la vulnérabilité doit être considérée comme **moyenne** sur l'ensemble des aires de protection des sites de prélèvement de la municipalité de Berthier-sur-Mer. Les indices DRASTIC calculés pour l'ensemble des aires de protection sont présentés dans le tableau 3 ci-dessous. La plage de valeur de l'indice DRASTIC déterminé pour l'aire de protection définie y est indiquée ainsi que la vulnérabilité associée à l'ensemble de cette aire pour chaque site de prélèvement.

Tableau 3 : Valeur de l'indice DRASTIC et vulnérabilité déterminée pour chaque aire de protection de chaque site de prélèvement

Site de prélèvement	Description	Aire de protection			
		Immédiate	Intermédiaire bactériologique	Intermédiaire virologique	Éloignée
P-1 (No X2002121-1)	Indice DRASTIC	148 – 153	148 – 153	123 – 152	87 – 143
	Vulnérabilité	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
P-2 (No X2002121-2)	Indice DRASTIC	152 – 153	133 – 153	123 – 137	87 – 143
	Vulnérabilité	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
P-3 (No X2002121-5)	Indice DRASTIC	119 – 138	–	127 – 127	87 – 143
	Vulnérabilité	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
P-5 (No X2002121-3)	Indice DRASTIC	119 – 128	127 – 128	115 – 128	87 – 143
	Vulnérabilité	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
P-7 (No X2002121-4)	Indice DRASTIC	137 – 143	137 – 143	127 – 143	87 – 143
	Vulnérabilité	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne

La carte qui suit précise les indices de vulnérabilités des puits berthelais à l'intérieur des aires de protection.



Municipalité de Berthier-sur-Mer	
Rapport d'analyse de vulnérabilité : installation de production n° X200212	
↓	
Vulnérabilité à l'intérieur des aires de protection	
LÉGENDE	
	Site de prélèvement
	Installation de production
	Vulnérabilité moyenne
	Cadastré
Aire de protection :	
	Immédiate (30 m)
	Intermédiaire bactériologique (200 jours)
	Intermédiaire virologique (550 jours)
	Éloignée
2021-06-15	
<small>Nom du fichier : 17-6641-4235_FigB5_vulnérabilité Fond cartographique : Google satellite Projection : MADA83 MTM7</small>	
Échelle : 1 : 35 000 / 1 : 3 000	Date : 2021-05-14
Figure : B-6	Dossier : 17-6641-4235
Approuvé par : Julie Gauthier, ing., M. Sc. A., hydrogéologue	
Préparé par : Karl Lechat, Ph. D.	
Dessiné par : Patrick Napier, technicien en géomatique	
 LNA HYDROGÉOLOGIE ENVIRONNEMENT	2425, avenue Watt, bureau 210 Québec (Québec) G1P 3K2 Téléphone : 450 266-4101 Sans frais : 1 800 826-4101 Télécopieur : 450 919-1050

2. Les intervenants dans l'élaboration du plan de protection des sources d'eau potable de Berthier-sur-Mer

D'entrée de jeu, précisons que la municipalité de Berthier-sur-Mer en est à ses premières démarches et réflexions en matière d'élaboration et de mise en œuvre d'un *plan formel de protection de ses sources d'eau potable*. Ni équipe ni comité n'a été spécifiquement attribué à la protection des sources d'eau potable au fil des ans. Certes, la municipalité sous-traite avec un technicien-opérateur spécialisé dans le traitement et la gestion des eaux les travaux de maintenance, d'entretien et de suivi de son réseau d'eau potable depuis déjà plus de deux décennies.

Cela dit, voici la structure organisationnelle et décisionnelle mise en place par la municipalité et qui est appelée à évoluer au gré des constats qui seront observés au cours des années à venir.

Tableau 4 : Structure organisationnelle et décisionnelle du PPS de la municipalité de Berthier-sur-Mer et rôles et responsabilités

<i>Décideurs</i>	<i>Responsabilités</i>
<ul style="list-style-type: none"> • Conseil municipal 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Approbation du plan: <ul style="list-style-type: none"> • Pouvoir d'adopter officiellement le plan de protection des sources d'eau potable. • Approbation donnant une valeur légale aux mesures proposées et assure leur mise en œuvre. 2. Allocation de ressources: <ul style="list-style-type: none"> • Responsable de l'allocation des budgets nécessaires à la réalisation des actions prévues dans le plan. • Assurer que les ressources financières sont suffisantes pour mettre en œuvre les mesures de protection de manière efficace. 3. Surveillance de la mise en œuvre: <ul style="list-style-type: none"> • Assurer que les différentes actions prévues dans le plan sont bien mises en œuvre selon les échéanciers établis. • Pouvoir de délégation de cette tâche à un comité consultatif 4. Évaluation de l'efficacité: <ul style="list-style-type: none"> • Évaluer régulièrement l'efficacité des mesures mises en place pour protéger les sources d'eau potable. • Ajuster le plan en fonction des résultats obtenus et des nouvelles informations disponibles. 5. Communication avec la population: <ul style="list-style-type: none"> • Communiquer à la population de l'importance de protéger nos sources d'eau potable. • Informer les citoyens des mesures mises en œuvre et les encourager à adopter des comportements responsables. 6. Collaboration avec les partenaires: <ul style="list-style-type: none"> • Collaborer avec différents partenaires, tels que les organismes de bassins versants, les ministères de l'environnement, les experts en santé publique et les citoyens, afin de mettre en œuvre un plan de protection efficace.

Équipe stratégique	Responsabilités
<p>Élu (s) –</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ginette Rochefort – dossier eau Ginette.rochefort@berthiersurmer.ca • Kevin Henderson – dossier environnement Kevin.henderson@berthiersurmer.ca • Chantal Godin – sécurité civile Chantal.godin@berthiersurmer.ca <p>Direction générale –</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mélissa Gagné dg@berthiersurmer.ca • Raymond Langevin projets@berthiersurmer.ca <p>Inspecteur municipal –</p> <ul style="list-style-type: none"> • Éric Morneau permis@berthiersurmer.ca 	<p>1. Définition des orientations</p> <ul style="list-style-type: none"> • En lien avec l'analyse de vulnérabilité, identification des menaces potentielles susceptibles de compromettre la qualité de l'eau, qu'elles soient naturelles (inondations, sécheresses) ou anthropiques (pollution industrielle, agricole, urbaine) / fixer les seuils de tolérance aux risques et transmettre des directives à l'équipe technique responsable de la rédaction du PPS. <p>2. Allocation des ressources</p> <ul style="list-style-type: none"> • Allouer les budgets nécessaires à la réalisation des mesures prévues dans le plan. <p>3. Coordination des actions</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coordonner les actions des différents services municipaux impliqués (urbanisme, travaux publics, environnement, etc.) et s'assurer de leur bonne application. <p>4. Suivi des progrès</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mettre un système de suivi pour évaluer l'efficacité des mesures mises en œuvre et ajuster le plan si nécessaire. <p>5. Renforcement des règlements</p> <ul style="list-style-type: none"> • Surveiller le respect des règlements municipaux en matière de protection de l'eau potable. • En cas de non-respect, imposer des sanctions administratives ou porter plainte devant les tribunaux. <p>6. Communication et sensibilisation</p> <ul style="list-style-type: none"> • Informer les citoyens sur l'importance de protéger l'eau potable et sur les mesures mises en œuvre. • Orchestrer une campagne de sensibilisation pour encourager les citoyens à adopter des comportements responsables.
Équipe technique	Responsabilités
<p>Coordonnateur de l'élaboration du PPS –</p> <ul style="list-style-type: none"> • Raymond Langevin projets@berthiersurmer.ca <p>Inspecteur municipal –</p> <ul style="list-style-type: none"> • Éric Morneau permis@berthiersurmer.ca <p>Opérateur de la station d'eau potable –</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nicolas Labrecque (Gestech Environnement) Gestech-env@videotron.ca <p>Responsable des travaux publics –</p> <ul style="list-style-type: none"> • Benoit Guimont voirie@berthiersurmer.ca <p>Responsable de la sécurité civile –</p> <ul style="list-style-type: none"> • Olyvié Martineau incendie@berthiersurmer.ca 	<p>1. Rédaction du PPS</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'équipe technique est responsable de la rédaction du PPS et s'appuie sur les orientations retenues par l'équipe stratégique et le conseil municipal. <p><i>Sans être limitative ni exhaustive, voici d'autres responsabilités incombant à notre équipe technique :</i></p> <p>2. Inspection après la mise en œuvre du PPS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Effectuer des inspections régulières pour s'assurer que les activités humaines sont conformes aux dispositions du plan de protection. • Appliquer les règlements eu égard aux législations en vigueur. • Faire état des inspections à l'équipe stratégique. <p>3. Surveillance de l'eau</p> <ul style="list-style-type: none"> • Effectue des prélèvements d'eau à différents points du processus de traitement pour analyser la qualité de l'eau et s'assurer qu'elle respecte les normes en vigueur. • Analyser les résultats des analyses fournies par le laboratoire accrédité et identifier les éventuelles dégradations de la qualité de l'eau. • En fonction des résultats, ajuster les paramètres de traitement pour maintenir une qualité d'eau optimale.

	<ul style="list-style-type: none"> • Participer à la mise en œuvre des mesures prévues dans le plan de protection, notamment en ajustant les paramètres de traitement ou en mettant en place de nouvelles procédures. <p>4. Maintenance des équipements</p> <ul style="list-style-type: none"> • Effectuer des inspections régulières des équipements de traitement pour en assurer le bon fonctionnement et détecter les éventuelles pannes. • Effectuer les opérations de maintenance préventive nécessaires pour prolonger la durée de vie des équipements et minimiser les risques de panne. <p>5. Sécurité civile et mise en œuvre du plan d'urgence</p> <ul style="list-style-type: none"> • Élaborer des procédures d'urgence détaillées pour faire face à chaque type de menace identifié, en collaboration avec les autres acteurs concernés (services de l'eau, pompiers, etc.). • Mettre en œuvre le plan d'urgence (matériel, personnel, communication). • Organiser des formations régulières pour que le personnel soit prêt à intervenir en cas de crise. • Assurer une communication efficace entre les différents services impliqués et informer la population des mesures prises. • Mettre à jour régulièrement le plan d'urgence en fonction de l'évolution des risques et des leçons tirées des exercices.
Collaborateurs	Responsabilités
<p>MRC de Montmagny –</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lucie Lacasse, inspectrice régionale en cours d'eau et environnement llacasse@montmagny.com <p>Organisme des bassins versants de la Côte-du-Sud –</p> <ul style="list-style-type: none"> • Édith Blanchet, chargée de projet en aménagement du territoire amenagement@obvcotedusud.org <p>Municipalité de Saint-François-de-la-Rivière-du-Sud –</p> <ul style="list-style-type: none"> • Isabelle Mercier, directrice générale dg@stfrancois.ca 	<p><i>Les parties prenantes ont été consultées afin de valider la viabilité et la réalisation du plan d'actions.</i></p> <p><i>Elles seront appelées dans un futur rapproché à collaborer à la mise en œuvre efficace du plan d'actions et éventuellement à sa mise à jour.</i></p>

3. Le plan d'action de Berthier-sur-Mer – la protection des sources d'eau potable

L'élaboration du *premier plan d'action du plan de protection des sources d'eau potable* de la municipalité de Berthier-sur-Mer s'appuie entre autres sur la littérature existante, ainsi que sur les pratiques mises en œuvre par diverses municipalités. Hormis les analyses de vulnérabilité ou le bilan d'économie d'eau potable, la municipalité n'avait jamais mis en place de mesures de protection jusqu'à maintenant. *Il est prévu d'évaluer les mesures proposées après la première année de mise en application du plan d'action.*

PLAN DE PROTECTION DES SOURCES D'EAU POTABLE									
Orientation 1 : Organiser, à l'échelle de la Municipalité, des mesures pour surveiller la qualité et la quantité de la ressource et pour assurer la continuité de la distribution en eau potable.									
Objectif ► Mettre en place un programme de suivi de la qualité et la quantité d'eau au niveau des aires de protection									
Mesures	Responsable(s)	Collaborateurs	Ressources*	Budget (\$)	Indicateurs de réussite	Date de mise en œuvre	Échéance**		
							2025	2026	2027
Établir la liste des contaminants potentiels et des pesticides utilisés selon les lieux identifiés dans les analyses de vulnérabilité	Municipalité	Gestech	H / M	+ ou - 50 k\$ (2029)	Consultation des propriétés agricoles identifiées dans la cartographie – lors de la mise à jour des analyses de vulnérabilité	Révision 2029	---	2	2
Mise à jour des analyses de vulnérabilité	Municipalité	Firme en hydrologie et environnement Gestech	H / M		Validation des lieux susceptibles d'impacter les sources d'eau potable à la suite de la mise à jour des analyses de vulnérabilité	Révision 2029	---	---	---
Assurer le suivi des éléments sélectionnés selon le programme d'échantillonnage de l'eau brute	Municipalité	Gestech	H / M	6 556 \$ / an	Fréquence biannuelle, lieu, durée et protocole d'échantillonnage.	Printemps / automne 2025	3	---	---
Élaborer un tableau de suivi Excel des résultats d'eau brute et d'eau traitée	Municipalité	Gestech	H / M	200 \$	Résultats et interprétation des niveaux piézométriques, des contaminants sélectionnés selon la fréquence sélectionnée.	Printemps / automne 2025	2	2	2
Compiler les données dans le tableau Excel élaboré	Municipalité	Gestech	H / M	250 \$ / an	Fichiers de données manipulables.	Hiver 2026	2	2	2
Faire un bilan annuel sur la qualité et la quantité de l'eau brute et de l'eau potable et le comparer avec les années précédentes.	Municipalité	Gestech	H / M	200 \$ / an	Rapport biannuel sur la qualité et la quantité des sites de prélèvement.	Printemps / automne 2025	3	3	3
Investir dans des infrastructures de traitement de l'eau efficaces et modernes.	Municipalité	Travaux publics	H / M / P	2025 – 7500\$ 2026 – 5500\$	Mise à jour et entretien du réseau municipal d'aqueduc.	En continue	1	1	1

* **Ressources** : Humaine ; Matérielle ; Financière ; Politique; Légal

** **Priorités** : 1- Continue; 2 -En cours d'année; 3 - Annuellement

PLAN DE PROTECTION DES SOURCES D'EAU POTABLE									
Orientation 2 : Sensibiliser la population à la protection de la ressource en eau potable de la Municipalité.									
Objectif ➤ Renseigner l'ensemble de la population sur le cycle de l'eau, la ressource en eau de la municipalité et les aires de protection									
Mesures	Responsable(s)	Collaborateurs	Ressources*	Budget (\$)	Indicateurs de réussite	Date de mise en œuvre	Échéance**		
							2025	2026	2027
Maintenir à jour l'information sur la gestion de l'eau potable sur le site Internet de la municipalité	Municipalité	Aucun	H	Coût nul	Page Internet accessible et fonctionnelle. Bilan annuel.	Publication annuelle	3	3	3
Diffuser régulièrement des capsules d'information sur la protection des sources d'eau potable sur les réseaux sociaux	Municipalité	OBV Côte-du-Sud Bénévoles experts	H	Coût nul	Nombre de capsules d'informations diffusées.	En continue	1	1	1
Installer des panneaux indiquant la présence d'une source d'eau municipale à proximité	Municipalité	Aucun	H / M	Coût nul	Nombre de panneaux installés.	Lors de l'installation	1	1	1
Diffuser le rapport de vulnérabilité des sources d'eau potable aux résidents situés à proximité des aires de protection immédiates et intermédiaires	Municipalité	Aucun	H / M	+ ou – 50 \$ par année	<ul style="list-style-type: none"> La vingtaine de résidents concernés ont reçu une communication par écrit en 2024. Aviser tout nouveau propriétaire d'une résidence située à proximité des aires de protection. 	Juillet 2024	2	2	2
Créer une fiche informative sur la protection des sources d'eau potable à distribuer à l'ensemble de la population par envoi postal	Municipalité	Aucun	H / M	350 \$	% de la population ayant reçu la fiche informative.	Automne 2025	2	3	3
Sensibiliser, dès le plus jeune âge, en effectuant des présentations adaptées dans l'école de la municipalité	Municipalité	OBV Côte-du-Sud École Conférenciers	H	Coût nul	Planification de l'activité (par exemple https://cieau.org/fantastikeau-ecole/)	Automne 2025	3	3	3

* Ressources : Humaine ; Matérielle ; Financière ; Politique; Légal

** Priorités : 1- Continue; 2 -En cours d'année; 3 - Annuellement

PLAN DE PROTECTION DES SOURCES D'EAU POTABLE									
Orientation 3 : Actions ciblées de la Municipalité sur la prévention et la gestion des menaces.									
Objectif ➤ intégrer les aires de protection et les restrictions associées dans le plan d'urbanisme, d'ici la fin de 2027									
Mesures	Responsable(s)	Collaborateurs	Ressources*	Budget (\$)	Indicateurs de réussite	Date de mise en œuvre	Échéance**		
							2025	2026	2027
Lister les règlements provinciaux, fédéraux et municipaux concernant la restriction des activités pour la protection d'une source en eau potable et de l'environnement.	Municipalité	MRC de Montmagny	H / M	Coût nul	Liste des règlements	Hiver 2025	3	3	3
Sensibiliser les élus municipaux à la gestion de l'eau potable en leur permettant d'acquérir des connaissances sur l'application des mesures de protection des sources d'eau potable	Municipalité	Consultant externe; FQM; OBV.	H / M	1500 \$ /an	<ul style="list-style-type: none"> • Activités de sensibilisation. • Inscription à une conférence / colloque portant sur la gestion des sources d'eau potable. 	Printemps 2025	1	1	1
Intégrer la protection des ressources en eau dans les plans d'aménagement du territoire	Municipalité	MRC de Montmagny	H / M		Intégration de mesures dans le plan d'urbanisme – orientations 4 et 7	En vigueur	1	1	1
Établir un partenariat stratégique avec les autres acteurs de l'eau aux fins d'identification des risques et de contrôle des menaces.	Municipalité	Municipalités voisines; MRC; OBV; ETC.	H / M		<ul style="list-style-type: none"> • Constitution d'un comité consultatif; • Établissement d'un plan intégré de protection et de conservation. • Nombre de rencontres de suivi 	Automne 2025	1	1	1
Développer et diffuser des outils de sensibilisation sur les bonnes pratiques concernant les produits contaminants et la gestion des matières résiduelles à l'ensemble de la communauté – envoi postal	Municipalité	Municipalité de Saint-François-de-la-Rivière-du-Sud	H / M	350 \$	<ul style="list-style-type: none"> • Rencontre personnalisée avec les propriétaires des terrains agricoles. • Communication citoyenne. • Nombre de communiqués et autres sources d'informations. 	Automne 2025	3	3	3
Procéder à l'inventaire des propriétés utilisant des appareils de chauffage au mazout, s'il y a lieu.	Municipalité	Service d'incendie / travaux publics / inspection	H / M		<ul style="list-style-type: none"> • Information sur la réglementation aux propriétaires en possédant (envoi postal) • Remplacement du système de chauffage au mazout par une source de chauffage autre que par combustion fossile. 	Printemps 2025	1	1	1

* Ressources : Humaine ; Matérielle ; Financière ; Politique; Légal

** Priorités : 1- Continue; 2 -En cours d'année; 3 - Annuellement

PLAN DE PROTECTION DES SOURCES D'EAU POTABLE									
Orientation 4 : Planification et mise en œuvre de mesures d'urgence.									
Objectif ➤ Mettre en œuvre le plan d'urgence									
Mesures	Responsable(s)	Collaborateurs	Ressources*	Budget (\$)	Indicateurs de réussite	Date de mise en œuvre	Échéance**		
							2025	2026	2027
Consolider les plans de prévention et d'intervention en cas d'urgence de la municipalité	Municipalité	Service d'incendie / travaux publics / inspection	H / M	Coût nul	Élaboration du plan d'urgence; Mise à jour annuelle.	Automne 2025	3	3	3
Élaborer un plan d'urgence pour intervenir en toute sécurité en cas d'incident ferroviaire	Municipalité	Service d'incendie / travaux publics / inspection	H / M	Coût nul		Automne 2025	3	3	3
Former le personnel municipal sur les services et les mesures d'urgence	Municipalité	Service d'incendie / travaux publics / inspection	H / M	Coût nul	Détermination des ressources locales requise (approvisionnement en eau, personnel médical d'urgence, des services de transport médical, postes de commandement et services alimentaires).	En continue	1	1	1
Analyser les besoins et préparer les installations pour la mise en place du plan d'urgence	Municipalité	Service d'incendie / travaux publics / inspection	H / M	Coût nul	Élaboration du plan d'urgence; Mise à jour annuelle.	Automne 2025	3	3	3
Diffuser le plan d'urgence à l'ensemble de la population – envoi postal	Municipalité		H / M / P	350 \$	Diffusion du plan d'urgence; Rappel annuel.	Hiver 2026	3	3	3
Suivre la formation portant sur les interventions d'urgence, les wagons-citernes et les matières dangereuses	Municipalité	Service d'incendie	H / M	\$\$\$	Formation des premiers répondants – Programme TransCAER® Lors d'embauche de nouveaux pompiers	Hiver 2025	1	1	1
Mettre en place des ententes avec les fournisseurs d'eau embouteillée, de conteneurs en vrac, de camions-citernes	Municipalité	MRC Montmagny Autres municipalités	H / M		Signature d'ententes	Automne 2025	3	3	3
Mettre en place les mesures nécessaires à la reprise de production et distribution d'eau potable (règlement sur la qualité de l'eau potable)	Municipalité	Gestech / travaux publics / inspection	H / M		La reprise de production s'effectuera à la suite de l'analyse de chaque source d'eau potable.	En continue	---	---	---
Sensibiliser la population sur l'importance de se doter d'une trousse de sécurité permettant 72 heures d'autonomie	Municipalité		H / M / P	350 \$	Rappel une fois par année sur les diverses plateformes de communication (envoi postal)	Automne 2025	3	3	3

* Ressources : Humaine ; Matérielle ; Financière ; Politique; Légal

** Priorités : 1- Continue; 2 -En cours d'année; 3 - Annuellement

4. La stratégie de diffusion du plan de protection des sources d'eau potable et de ses mesures

Dès l'adoption du plan de protection des sources d'eau potable par le conseil municipal, nous entendons mettre la stratégie de diffusion qui suit.

4.1 Objectifs de la stratégie de diffusion

- **Sensibiliser** : Faire connaître l'existence du plan et son importance pour la protection de la ressource en eau.
- **Informé** : Expliquer les mesures mises en place et les raisons qui les motivent.
- **Mobiliser** : Encourager la participation de tous les acteurs à la mise en œuvre du plan.
- **Pérenniser** : Assurer une communication régulière pour maintenir l'engagement à long terme.

Les orientations 2, 3 et 4 du plan d'action font une large part à la mise en œuvre de ses quatre objectifs : diffusion du plan de protection et diffusion régulière de capsules d'information sur le site Internet de la municipalité, ainsi que dans le journal local le Berthelais; rappel fréquent des mesures (entre autres, par le biais des panneaux indiquant la présence des puits), orchestrer une campagne de sensibilisation auprès de l'ensemble de la population, des élèves de l'école primaire, de même qu'auprès des membres du conseil municipal, entreprises ; diffusion du plan d'urgence, etc.

4.2 Les cibles de communication

- **Population générale** : Habitants de la zone concernée.
- **Acteurs locaux** : Élus, services municipaux, entreprises, agriculteurs, associations.
- **Écoles** : Étudiants et enseignants.

4.3 Les canaux de communication

- Site web dédié au plan; brochures informatives; affiches dans les lieux publics; inscriptions sur les comptes de taxes; communiqués de presse; réseaux sociaux; journal local Le Berthelais; soirée d'informations publique.

4.4 Autres considérations

Lors de l'an 1 de la mise en œuvre du plan, il y aura des communications sur l'importance de l'eau pour la vie et les activités humaines, sur les principaux risques qui menacent la qualité de l'eau et les actions entreprises par la municipalité pour protéger la ressource. La municipalité mettra aussi en place un dispositif de communication régulier pour maintenir l'engagement à long terme.

Au fur et à mesure de l'implantation de la stratégie de diffusion du plan, nous en évaluerons les retombées pour en mesurer l'efficacité. Nous ajusterons alors la stratégie en fonction des résultats qui seront observés.

5. La mise en place d'un processus d'amélioration continue du plan de protection des sources d'eau potables

Un processus d'amélioration continue est déjà prévu et permettra de s'assurer que les mesures de protection seront constamment évaluées et améliorées. Voici les grandes lignes de ce processus :

- À la suite de l'identification initiale des lieux les plus susceptibles d'affecter les sources d'eau potable de la municipalité, des démarches ont déjà été entreprises avec la municipalité voisine pour que les propriétaires des terres agricoles soient avisés de l'existence du plan de protection des sources d'eau potable de Berthier-sur-Mer. Un guide sur les bonnes pratiques pour protéger les sources d'eau potable leur sera éventuellement acheminé au printemps 2025.
- Une fois le plan de protection adopté, les mesures du plan d'action devront être mises en œuvre de manière efficace. Cela pourra impliquer la collaboration avec diverses parties prenantes, y compris les autorités locales, les entreprises et les résidents. La mise en œuvre pourra également nécessiter des investissements dans des infrastructures de protection, telles que des barrières physiques ou des systèmes de traitement de l'eau.
- Comme le suivi régulier de la qualité de l'eau et de l'efficacité des mesures de protection est crucial, des échantillons d'eau sont dûment prélevés et analysés pour détecter toute contamination. Les résultats du suivi sont comparés aux normes de qualité de l'eau pour évaluer l'efficacité des mesures en place.
- Sur la base des résultats de ce suivi, le plan de protection sera révisé, s'il y a lieu, et par conséquent, amélioré en continu. Les nouvelles menaces sont identifiées et les mesures de protection seront ajustées en conséquence. La participation des parties prenantes est essentielle pour garantir que les améliorations sont pertinentes et efficaces.
- La sensibilisation et la formation des communautés locales et des parties prenantes sont des éléments clés du processus d'amélioration continue. Des campagnes de sensibilisation seront organisées pour informer le public sur l'importance de la protection des sources d'eau potable et sur les actions qu'ils peuvent entreprendre pour contribuer à cette protection.

Ce processus d'amélioration continue permettra de garantir que les sources d'eau potable sont protégées de manière efficace et durable, assurant ainsi une eau de qualité pour les générations futures.

ANNEXE B – Les pratiques à privilégier en lien avec la protection des sources d'eau potable

LES PROPRIÉTÉS AGRICOLES

Épandage de matières de source agricole

*Épandre son fumier pré suppose un matériel offrant **précision et uniformité**, c'est-à-dire permettant une application homogène, même à faibles doses.*

- Respecter les principes de gestion des éléments nutritifs — épandage au bon endroit, au bon moment, en bonne quantité et en bonne qualité :
 - Tenir un registre des épandages ;
- Calibrer et entretenir l'équipement d'épandage — soit par l'agriculteur ou le fabricant de l'équipement.
- Appliquer une culture de couverture à l'automne dans la mise en œuvre d'une approche des systèmes de marché (ASM).
- Respecter les taux d'application d'azote en fonction des cultures (guide agroenvironnemental de fertilisation).
- Respecter les distances d'épandage par rapport à la présence de puits forés privés ou publics.
- Surveiller le remplissage des réservoirs des matières :
 - Disposer d'un plan d'urgence écrit et facilement accessible ;
 - Former le personnel agricole sur le plan d'urgence.

Entreposage de matériel de source agricole

- Respecter les normes pour les ouvrages (installations) de stockage servant à contenir les fumiers :
 - Vérifier régulièrement l'absence de fuites, de fissures ou de déficiences structurelles ;
- Respecter les distances des installations par rapport à la présence de puits forés privés ou publics.
- Disposer d'un plan d'urgence écrit et facilement accessible :
 - Former le personnel agricole sur le plan d'urgence.
 - Donner annuellement une formation de recyclage.

Gestion et manipulation de matériel de source agricole

- Évaluer formellement la capacité d'entreposage disponible :
 - Tenir un registre de l'état de remplissage de l'entrepôt ;
 - Contrôler le volume d'eau de lavage afin de réduire le volume des éléments nutritifs.
- Installer des clapets anti-retours :
 - Effectuer une inspection visuelle de routine effectuée pour détecter les fuites et les fissures sans aucune faiblesse observée avec les connexions et les joints ;
- Effectuer un contrôle de l'eau potable (ou propre) :
 - Entretenir les abreuvoirs et les bols, les installations de gouttières sur les structures agricoles, les bermes pour détourner l'eau en amont de la cour ou de l'aire d'entreposage, etc.

- Respecter les distances des installations par rapport à la présence de puits forés privés ou publics.
- Surveiller les opérations de transfèrement :
 - Disposer d'un plan d'urgence écrit et facilement accessible ;
 - Donner annuellement une formation de recyclage.

Épandage de matières de source non agricole³

- Respecter les taux d'application des matières utilisées (liquide ou solide) :
 - Tenir un registre des épandages.
- Mettre en œuvre les pratiques d'application en fonction des matières utilisées (injection, épandage).
- Respecter les distances d'épandage par rapport à la présence de puits forés privés ou publics.
- Surveiller les opérations d'épandage :
 - Disposer d'un plan d'urgence écrit et facilement accessible ;
 - Former le personnel agricole sur le plan d'urgence.

Entreposage de matières de source non agricole

- Respecter les normes pour les ouvrages (installations) de stockage servant à contenir les matières de source non agricole :
 - Vérifier régulièrement l'absence de fuites, de fissures ou de déficiences structurelles ;
- Respecter les distances des installations par rapport à la présence de puits forés privés ou publics.
- Disposer d'un plan d'urgence écrit et facilement accessible :
 - Former le personnel agricole sur le plan d'urgence.
 - Donner annuellement une formation de recyclage.

Épandage d'engrais commerciaux

- Respecter les principes de gestion des éléments nutritifs — épandage au bon endroit, au bon moment, en bonne quantité et en bonne qualité :
 - Tenir un registre des épandages ;
- Calibrer et entretenir l'équipement d'épandage — soit par l'agriculteur ou le fabricant de l'équipement.
- Appliquer une culture de couverture à l'automne, s'il y a usage d'engrais azoté commercial.
- Respecter les taux d'application d'azote en fonction des cultures (guide agroenvironnemental de fertilisation).
- Respecter les distances d'épandage par rapport à la présence de puits forés privés ou publics.
- Surveiller le remplissage des réservoirs des matières :

3. Les matières de source non agricole (MSNA), qui peuvent ou non être traitées, sont épandues sur des biens-fonds agricoles pour fournir des bienfaits. Voici des exemples de MSNA : feuilles et déchets de jardin, pelures de fruits et légumes, déchets de transformation alimentaire, bio-solides provenant de la pulpe et du papier, et bio-solides d'égouts.

- Disposer d'un plan d'urgence écrit et facilement accessible ;
- Former le personnel agricole sur le plan d'urgence.

Manutention et entreposage d'engrais commerciaux

- Entreposer à sec les engrais commerciaux :
 - Stocker à couvert / Ranger à l'intérieur ;
- Manipuler à sec :
 - Respecter les instructions de manipulation ;
 - Assurer une supervision.
- Manipuler les liquides :
 - Respecter les instructions de manipulation ;
 - Assurer une supervision ;
 - Si déversement, rincer la zone de déversement.
- Respecter les distances des installations par rapport à la présence de puits forés privés ou publics.
 - Inspecter régulièrement et quotidiennement le lieu d'entreposage d'engrais liquide en cours d'utilisation ;
 - Installer des anti-refoulements⁴ (ou lame d'air) pour le mélange et le chargement des liquides.
- Disposer d'un plan d'urgence écrit et facilement accessible :
 - Former le personnel agricole sur le plan d'urgence.
 - Donner annuellement une formation de recyclage.

Épandage de pesticides

Généralement, Les pesticides utilisés pour la protection des sources d'eau sont les suivants : MCPA, Mecoprop (s'il est appliqué sur une superficie d'au moins 1 ha), Atrazine, Dicamba, 2,4-D, Dichloropropène-1,3, MCPB, Metalaxyl, Metolachlor, S-Metolachlor (s'il est appliqué sur une superficie > 10 ha)

- Appliquer le pesticide conformément au mode d'emploi figurant sur l'étiquette :
 - Développer un plan de lutte antiparasitaire envisageant des solutions de rechange (produits biologiques).
- Calibrer et entretenir l'équipement d'épandage avant le début de la saison agricole.
- Rincer les pulvérisateurs et les recalibrer entre différentes utilisations de pesticides
- Former le personnel à l'application de pesticides sur :
 - les instructions de manipulation ;
 - les recommandations du cours de sécurité sur les pesticides.
- Respecter les distances d'épandage de pesticides par rapport à la présence de puits forés privés ou publics.
- Surveiller le remplissage des réservoirs de pesticides :

⁴ Le dispositif anti-refoulement est un dispositif mécanique constitué de deux clapets et est destiné à protéger le réseau d'alimentation en eau potable.

- Disposer d'un plan d'urgence écrit et facilement accessible ;
- Former le personnel agricole sur le plan d'urgence.

Manipulation et entreposage des pesticides

- Entreposer les pesticides dans une zone désignée — armoire, pièce, bâtiment dédié.
 - Installer des matériaux de sol à faible perméabilité ou en béton ;
 - S'assurer de ne pas siphon de sol / installer des drains de sol avec un réservoir de collecte de déversements.
- Appliquer un liquide de rinçage sur toutes les cultures ne figurant pas sur l'étiquetage :
 - Respecter les marges de recul sur l'étiquette.
- Respecter les distances des installations par rapport à la présence de puits forés privés ou publics.
 - Inspecter régulièrement et quotidiennement le lieu d'entreposage d'engrais liquide en cours d'utilisation ;
 - Installer des anti-refoulements⁵ (ou lame d'air) pour le mélange et le chargement des liquides.
- Surveiller le remplissage des réservoirs de pesticides :
 - Former le personnel agricole sur le plan d'urgence ;
 - Donner annuellement une formation de recyclage.

Manutention et entreposage du combustible de chauffage (mazout)

- Disposer d'un réservoir de stockage adéquat :
 - Installer sur des systèmes de support de réservoir approprié.
- Inspecter hebdomadairement du réservoir pour détecter les fuites ou la corrosion :
 - Tenir un registre d'inspection.
- Respecter les distances des installations par rapport à la présence de puits forés privés ou publics.
- Disposer d'un réservoir de stockage équipé d'un dispositif de protection contre les débordements.
- Disposer d'un plan d'urgence écrit et facilement accessible.

Manutention et entreposage de carburant (essence + diesel)

- Disposer d'un réservoir de stockage adéquat :
 - Installer sur des systèmes de support de réservoir approprié.
- Inspecter hebdomadairement du réservoir pour détecter les fuites ou la corrosion :
 - Tenir un registre d'inspection.
- Respecter les distances des installations par rapport à la présence de puits forés privés ou publics.
- Superviser tous les remplissages de réservoirs de véhicules.

⁵ Le dispositif anti-refoulement est un dispositif mécanique constitué de deux clapets et est destiné à protéger le réseau d'alimentation en eau potable.

- Disposer d'un plan d'urgence écrit et facilement accessible.

Gestion des eaux de ruissellement en milieu agricole

Le ruissellement des eaux pluviales sur les terres agricoles pose plusieurs problèmes environnementaux :

- Érosion des sols : La force de l'eau emporte la terre arable, réduisant la fertilité des sols et contribuant à la pollution des cours d'eau par les sédiments.
- Contamination de l'eau : Les pesticides, les engrais et autres produits chimiques utilisés en agriculture peuvent s'infiltrer dans les eaux de ruissellement et contaminer les rivières et les lacs.
- Inondations : Le ruissellement excessif peut submerger les terres agricoles et les infrastructures voisines, causant des dommages matériels et des perturbations économiques.

Heureusement, plusieurs techniques permettent de limiter le ruissellement et ses impacts néfastes :

Couverture du sol :

- Cultures de couverture : Planter des cultures pendant l'hiver ou entre les saisons de cultures principales protège le sol de l'érosion et favorise l'infiltration de l'eau.
- Agroforesterie : Intégrer des arbres et des arbustes aux champs agricoles permet de ralentir le ruissellement et d'améliorer la qualité de l'eau.
- Paillage : Couvrir le sol de paille, de copeaux de bois ou d'autres matériaux organiques retient l'humidité, réduit l'érosion et favorise la vie microbienne.

Aménagement du paysage :

- Bandes riveraines : Des zones tampons végétales le long des cours d'eau filtrent les polluants et absorbent l'eau de ruissellement.
- Bassins de rétention : Des zones en creux permettent de stocker l'eau de ruissellement et de la relâcher lentement dans l'environnement.
- Terrasses et fossés : Des structures construites sur les pentes ralentissent l'écoulement de l'eau et réduisent l'érosion.

Techniques culturales :

- Labour réduit ou travail du sol minimal : Perturber le sol moins souvent permet de préserver sa structure et sa capacité d'infiltration.
- Rotation des cultures : Alternier différentes cultures sur une même parcelle aide à maintenir la santé du sol et à réduire l'érosion.
- Agriculture de précision : L'utilisation de technologies pour cibler l'application d'engrais et de pesticides réduit les quantités utilisées et le risque de contamination de l'eau.

LES CITOYENS

Les propriétaires de lots situés à proximité des puits de la municipalité doivent être sensibilisés aux éléments suivants :

- Éviter d'entreposer à ciel ouvert toutes matières dangereuses susceptibles d'entraîner un déversement ponctuel ou diffus risquant de provoquer une contamination de l'eau en amont d'une prise d'eau.
 - À Berthier-sur-Mer, ce risque est plutôt mitigé en ce qui concerne les sources d'eau, mais demeure possible.
- Prioriser l'entretien écologique et efficace de votre pelouse sans pesticide, c'est possible.

- Se renseigner sur les méthodes d'entretien naturelles, efficaces et respectueuses de l'environnement.
- Demander un diagnostic si l'application d'insecticide est inévitable ;
 - S'informer sur les produits qui seront utilisés.
- Inspecter régulièrement les réservoirs de mazout, s'il y a lieu, afin de s'assurer de l'absence de fuites.
 - Un mauvais entretien des appareils de chauffage au mazout risque d'entraîner le rejet de contaminants dans l'environnement comme le benzène ou autres hydrocarbures qui, à leur tour, percoleront dans le sol et se retrouveront dans l'eau souterraine. Les réservoirs de mazout sont considérés comme une menace importante pour les eaux souterraines, surtout lorsqu'ils se trouvent dans les zones vulnérables.

LES TRAVAUX PUBLICS

- Deux fois par année, soit à la fin mai et au début octobre, la Municipalité procède au rinçage de l'ensemble des conduites du territoire. L'opération permet d'enlever le calcaire et autres dépôts dans les conduites afin d'assurer la qualité de l'eau distribuée.
- Cette tâche à Berthier-sur-Mer relève d'un contractuel spécialisé dans le traitement d'eau souterraine et réseau de distribution et des eaux usées.
 - Conduire et superviser les procédés de traitement de l'eau potable, des eaux usées et de fabrication ;
 - Faire des prélèvements et des analyses ;
 - Prendre des actions dans le but d'assurer la qualité de l'eau selon les dispositions découlant du Règlement sur la qualité de l'eau potable (RQEP) et de la Loi sur la qualité de l'environnement.
- Nous profitons aussi de l'occasion pour procéder à la vérification et à l'entretien des vannes et bornes incendies.
- Lors du rinçage, l'eau peut devenir colorée et trouble. Par mesure de prévention, il est nécessaire de la faire bouillir une minute avant de la consommer.
- Lors des rinçages, un avis d'ébullition préventif est diffusé sur les réseaux sociaux et sur le site Internet de la municipalité.

LE CANADIEN NATIONAL

- Cours en ligne du CN sur les interventions en cas d'incident ferroviaire
 - Cours s'adressant aux premiers intervenants. Il s'agit d'une séance de sensibilisation en ligne portant sur la sécurité ferroviaire et les interventions en cas d'incident.
- Guide de préparation en cas d'urgence ferroviaire du CN
 - Le **Guide de préparation en cas d'urgence ferroviaire** du CN a été créé afin d'aider les organismes d'intervention d'urgence à se préparer à intervenir en cas d'incidents ou d'urgences ferroviaires. Conçu pour renforcer les plans d'intervention locaux, il peut aussi être utilisé comme référence, car il contient des renseignements clés pour les planificateurs et les intervenants d'urgence.
- Guide des mesures d'urgence 2020
 - Le **Guide des mesures d'urgence 2020** est utilisé par les premiers intervenants pendant la phase initiale d'un incident mettant en cause des marchandises dangereuses. Ce guide est également offert sous forme d'application mobile.
- L'application AskRail®
 - Outil de sécurité qui fournit aux premiers intervenants et aux Centres communautaires d'urgence un accès immédiat à des données précises et opportunes sur le type de matières dangereuses transportées par un wagon,

afin qu'ils puissent prendre une décision éclairée sur la manière de répondre à une urgence ferroviaire. AskRail est une ressource de secours lorsque les informations fournies par le chef de train ou le train ne sont pas disponibles.

ANNEXE C – Les types de contaminants

La présente section du document traite des substances susceptibles de contaminer les sources d'eau potable provenant des puits aussi bien publics que privés. Leur présence peut être d'origine naturelle ou associée aux activités humaines. Les puits de surface sont plus exposés aux sources polluantes que les puits profonds. Cependant, l'eau des puits profonds est plus susceptible de contenir des métaux ou des minéraux d'origine naturelle. Notons que les nitrates et les nitrites peuvent être déjà présents dans le sol ou provenir de différentes activités humaines comme l'agriculture ou le rejet des eaux usées. Ils sont aussi considérés comme des contaminants chimiques. De plus, les contaminants microbiens peuvent se retrouver dans des puits profonds ; tout dépend de la concentration, du substrat et du temps de circulation de l'eau souterraine dans l'aquifère.⁶

ESCHERICHIA COLI (E. COLI), COLIFORMES FÉCAUX OU ENTÉROCOQUES

La présence de *Escherichia coli* (E. coli), coliformes fécaux ou entérocoques dans l'eau indique qu'elle a été contaminée par des selles. L'eau ainsi contaminée peut contenir des microbes (bactéries, virus ou parasites) qui causent des problèmes de santé. Pour être saine, l'eau potable ne doit contenir aucun de ces microorganismes.

L'eau contaminée par des microorganismes peut notamment causer une gastro-entérite, qui se manifeste par les symptômes suivants : diarrhée, crampes abdominales, nausées et vomissements.

URANIUM

L'uranium est un élément radioactif naturellement présent dans le sol. Il peut se dissoudre dans les eaux souterraines et se retrouver dans l'eau des puits, principalement les puits profonds. De faibles quantités d'uranium se trouvent aussi dans les aliments, l'eau potable (lorsqu'elle est contaminée) et l'air. En général, les humains sont davantage exposés à l'uranium naturellement présent dans les aliments qu'à l'uranium contenu dans l'eau. Au Québec, la norme pour la concentration à ne pas dépasser pour l'uranium dans l'eau potable est de 0,02 mg/L.

La consommation d'eau contenant une concentration élevée d'uranium peut causer des dommages mineurs aux reins. Ces effets disparaissent progressivement lorsque la personne cesse de consommer l'eau contaminée. Les personnes qui ont des problèmes rénaux ou des ulcères d'estomac pourraient être plus vulnérables aux effets de l'uranium. Les effets que l'uranium peut entraîner sur la santé sont davantage attribuables à ses propriétés chimiques toxiques qu'à son niveau de radioactivité, qui est trop faible pour causer des problèmes de santé.

⁶ <https://moneaumonpuits.ca/analyser-votre-eau/quest-ce-qui-peut-contaminer/>

BARYUM

Le baryum est un élément chimique naturellement présent dans le sol, souvent en faibles concentrations. Il peut se dissoudre dans les eaux souterraines et les contaminer. Certains aliments peuvent aussi contenir de faibles concentrations de baryum. Au Québec, la norme pour la concentration à ne pas dépasser pour le baryum dans l'eau potable est de 1 mg/L.

Une exposition à des concentrations élevées de baryum dans l'eau peut faire augmenter la pression artérielle et entraîner des problèmes cardiovasculaires. Les personnes plus sensibles aux effets du baryum sont les femmes enceintes; les jeunes enfants, les personnes qui souffrent de problèmes rénaux, d'hypertension et de problèmes cardiovasculaires.

ARSENIC

L'arsenic est un élément chimique naturellement présent dans le sol. Il peut se dissoudre dans les eaux souterraines et les contaminer. L'eau n'est pas la seule source d'exposition à l'arsenic pour l'être humain. Certains aliments comme le riz, le poulet, les fruits de mer, les champignons, etc. renferment également de faibles concentrations d'arsenic. Au Québec, la norme pour la concentration à ne pas dépasser pour l'arsenic dans l'eau potable est de 0,010 mg/L. Étant donné que l'arsenic peut avoir des effets importants sur la santé, sa concentration dans l'eau potable devrait toujours être la plus faible possible.

Une personne exposée à l'arsenic pendant plusieurs années a plus de risques de souffrir de problèmes de circulation sanguine, de cancer de la peau, de cancer du poumon et de cancer de la vessie. Les personnes plus sensibles aux effets de l'arsenic sont les fumeurs, plus sensibles aux effets cancérigènes de l'arsenic et les femmes enceintes et les bébés nourris au biberon seraient plus sensibles compte tenu des effets possibles sur le développement de l'enfant.

NITRATES/NITRITES

Vous devriez faire analyser les nitrates/nitrites deux fois par année dans l'eau de votre puits, au printemps et à l'automne. Cette recommandation vous concerne particulièrement si vous demeurez dans une zone agricole ou dans un secteur résidentiel où les installations septiques sont individuelles. L'analyse des nitrates/nitrites est encore plus importante si leur concentration dépasse 5 mg/L. Vous devriez aussi faire analyser les nitrates/nitrites dans l'eau de votre puits si une femme enceinte consomme de l'eau de votre puits ou si vous utilisez l'eau de votre puits pour préparer les biberons d'un bébé de moins de six mois.

La présence de nitrates/nitrites dans l'eau peut résulter de l'utilisation d'engrais chimiques et de fumiers; d'installations septiques déficientes; de la décomposition de matières végétales et animales. En plus de l'eau potable, certains aliments comme les légumes et les viandes froides peuvent aussi renfermer de faibles quantités de nitrates/nitrites. Au Québec, la norme pour la concentration à ne pas dépasser pour les nitrates/nitrites dans l'eau potable est de 10 mg/L.

Si la concentration de nitrates/nitrites dans l'eau du puits dépasse 10 mg/L, pour les femmes enceintes et les bébés de moins de six mois, vous devriez utiliser une autre source d'eau pour boire, préparer des boissons ou préparer des biberons

et des aliments pour bébé. Il faut éviter de consommer régulièrement de l'eau contenant plus de 10 mg/L de nitrates/nitrites. Si la concentration de nitrates/nitrites dans l'eau dépasse 20 mg/L, il faut cesser de la consommer.

Les bébés de moins de six mois exposés aux nitrates/nitrites peuvent avoir des problèmes respiratoires à cause d'un ralentissement du transport de l'oxygène entre leurs poumons et leurs tissus. Une forte contamination aux nitrates/nitrites provoque une coloration bleutée de la peau et des lèvres des nourrissons. Selon les connaissances actuelles, la consommation régulière d'eau potable contaminée aux nitrates/nitrites pendant plusieurs dizaines d'années peut entraîner un risque de cancer.

FER

Le fer est un élément chimique naturellement présent dans le sol. Il peut se dissoudre dans les eaux souterraines. En plus de l'eau potable, certains aliments comme la viande rouge et les légumes vert foncé ainsi que les suppléments alimentaires contiennent aussi du fer. Au Québec, il n'y a pas de norme pour la quantité maximale de fer permise dans l'eau potable. Néanmoins, lorsque sa concentration dans l'eau dépasse 0,3 mg/L, le fer peut modifier le goût et la couleur de l'eau ou tacher les vêtements lavés et les appareils électroménagers. Les concentrations de fer dans l'eau sont généralement sans danger pour la santé.

FLUORURES

Les fluorures sont des sels minéraux qui peuvent être naturellement présents dans le sol. Ils peuvent se dissoudre dans les eaux souterraines. L'eau n'est pas la seule source de fluorures. En voici d'autres : les aliments et les boissons, comme le thé; certains produits d'hygiène dentaire tels que les dentifrices et les rince-bouches. Une faible concentration de fluorures dans l'eau potable a un effet bénéfique. En contribuant à la minéralisation des dents, les fluorures protègent contre la carie dentaire. Au Québec, la norme acceptable pour la concentration maximale des fluorures dans l'eau potable est de 1,5 mg/L.

La consommation prolongée d'eau contenant des concentrations de fluorures dans l'eau qui dépassent 1,5 mg/L peut causer la fluorose dentaire chez les enfants de moins de 9 ans. La fluorose dentaire se caractérise par l'apparition de taches permanentes, blanches ou brunes, sur les dents. La consommation d'eau contenant des concentrations de fluorures dépassant 4 mg/L peut entraîner une fluorose osseuse chez les personnes qui en consomment pendant plusieurs années. La fluorose osseuse rend les os plus fragiles et peut causer des douleurs et des raideurs dans les articulations.

MANGANÈSE

Le manganèse est un élément chimique naturellement présent dans le sol. Il peut se dissoudre dans les eaux souterraines et les contaminer. Une petite quantité de manganèse est nécessaire à tous les organismes vivants. L'eau potable peut parfois contenir du manganèse, mais cet élément se trouve principalement dans les aliments. Au Québec, actuellement, il n'y a pas de norme pour la quantité maximale de manganèse dans l'eau potable. Par ailleurs, lorsque sa concentration dans l'eau est

de plus de 0,02 mg/L, le manganèse peut modifier le goût, l'odeur et la couleur de l'eau et tacher les vêtements lavés et les appareils électroménagers.

Certaines études montreraient que le manganèse pourrait avoir des effets sur le développement neurologique de l'enfant. Ces études concerneraient toutefois des enfants exposés à des concentrations de manganèse dans l'eau beaucoup plus élevées que 0,02 mg/L.

PLOMB

Les concentrations de plomb dans l'eau potable distribuée sur le territoire du Québec sont généralement très faibles. Le plomb dans l'eau potable provient principalement de la dissolution du plomb présent dans les tuyaux, surtout les tuyaux de raccordement (entrée de service) entre certaines maisons et le réseau de distribution municipal.

Des entrées de service en plomb ont été installées dans des maisons unifamiliales et des immeubles de moins de 8 logements, particulièrement entre 1940 et 1955 et même jusque dans les années 1970. Depuis 1980, cette pratique est interdite par le Code national de la plomberie. Les soudures dans la plomberie interne des bâtiments peuvent aussi être une source de plomb dans l'eau. Toutefois, en 1989, le Code national de la plomberie a interdit l'utilisation des soudures contenant plus de 0,2 % de plomb. Les bâtiments récents sont donc très peu susceptibles d'être munis d'une entrée de service ou d'une plomberie interne contenant du plomb. En mars 2021, le Règlement sur la qualité de l'eau potable a été modifié afin de fixer la concentration de plomb à ne pas dépasser dans l'eau potable à 5 µg/L et à prévoir, pour les responsables de systèmes de distribution, un prélèvement d'un litre au premier jet après 30 minutes de stagnation. Cette modification est conforme à la plus récente recommandation de Santé Canada en matière de plomb dans l'eau potable.

Ce sont les responsables des réseaux d'aqueduc, dont les municipalités, qui doivent s'assurer du respect de cette norme. Lorsque la concentration de plomb dans l'eau dépasse la valeur fixée, le responsable du réseau de distribution d'eau potable ou la Direction régionale de santé publique émettent des recommandations pour les personnes directement concernées.

En général, l'exposition au plomb provenant de l'eau potable est faible et comporte peu de risque pour la santé. Les enfants de moins de 6 ans et les femmes enceintes (pour l'enfant à naître) sont toutefois plus sensibles aux effets du plomb que les adultes. Les effets sur la santé d'une exposition au plomb pendant plusieurs années sont surtout de nature neurocomportementale, comme une diminution de la capacité d'apprentissage. Ils dépendent de la fréquence et de la durée de l'exposition, ainsi que de la concentration de plomb dans l'eau. Pour qu'il y ait un véritable effet sur le niveau de plomb dans le sang, l'exposition doit être régulière et soutenue dans le temps, si la concentration de plomb dans l'eau est faible; ou ponctuelle, si la concentration de plomb dans l'eau est élevée.

PROTECTION ET PRÉVENTION

Parmi les principales mesures de prévention prônées, il est fortement suggéré de faire une analyse microbiologique de l'eau des puits au moins deux fois par année, soit au printemps, à la fonte des neiges et à l'automne, lors de fortes pluies. De

plus, il est conseillé de faire analyser l'eau des puits lorsqu'un constat de changement de goût, d'odeur ou d'apparence est observé ou lorsque des travaux sont effectués sur les puits ou près de ceux-ci. Des laboratoires, situés à Québec, offrent ce service d'analyse (Eurofins Environex, AGAT Laboratoires, Labsco inc., Bureau Veritas).

Lorsque l'eau est contaminée par des microorganismes, il faut la faire bouillir à gros bouillons durant au moins une minute avant de la consommer ou sinon, il est conseillé d'utiliser de l'eau embouteillée pour boire, préparer les boissons, préparer les biberons et les aliments pour bébés, laver les fruits et les légumes qui seront mangés crus, fabriquer des glaçons ou se brosser les dents et se rincer la bouche.

Pour décontaminer l'eau, il importe de déterminer la cause de la contamination et d'apporter les correctifs nécessaires. Il faut s'assurer que les puits et les installations sanitaires sont aménagés selon les normes. Continuez à faire bouillir l'eau jusqu'à ce que les résultats des analyses confirment qu'elle est saine.

Dans le cas des contaminants chimiques – uranium, baryum, fer, arsenic, etc. – il est recommandé de faire analyser leur présence dans l'eau des puits au moins une fois pendant la période d'utilisation de ceux-ci.

Faire bouillir l'eau pour éliminer les contaminants chimiques est inutile, car ceux-ci ne s'évaporent pas. Cela pourrait même faire augmenter leur concentration dans l'eau.

En installant un purificateur d'eau domestique, il est possible de diminuer la concentration de contaminants chimiques dans l'eau à un niveau acceptable. Il faut cependant s'assurer d'installer un système certifié conforme aux normes NSF/ANSI et de respecter les recommandations d'entretien du fabricant. Une règle d'or demeure : faire vérifier son efficacité en faisant analyser l'eau traitée chaque année.

Programme de suivi des puits d'eau brute de Berthier-sur-Mer

Paramètres		Sources d'eau brute			
		Puits 1	Puits 2	Puits 3-5	Puits 7
Microbiologiques	Coliformes fécaux	Printemps et automne	Printemps et automne	Printemps et automne	Printemps et automne
	Entérocoques				
Substances inorganiques	Antimoine	Printemps	Printemps	Printemps	Printemps
	Arsenic				
	Baryum				
	Bore				
	Bromates				
	Cadmium				
	Chloramines				
	Chlorates				
	Chlorites				
	Chrome				
	Cuivre				
	Cyanures				
	Fluorures				
	Manganèse				
	Mercuré				
	Nitrates + nitrites				
Plomb					
Sélénium					
Uranium					
Substances organiques (pesticides)	Atrazine et ses métabolites	Printemps	Printemps	Printemps	Printemps
	Carbaryl				
	Carbofurane				
	Chlorpyrifos				
	Diazinon				
	Dicamba				
	Dichloro-2,4 phénoxyacétique, acide (2,4-D)				
	Diquat				
	Diuron				
	Glyphosate				
	Métolachlore				
	Métribuzine				
	Paraquat (en dichlorures)				
	Piclorame				
Simazine					
Trifluraline					
Autres substances organiques	Benzène	Printemps	Printemps	Printemps	Printemps
	Benzo(a)pyrène				

Paramètres		Sources d'eau brute			
		Puits 1	Puits 2	Puits 3-5	Puits 7
Autres substances organiques	Chlorure de vinyle	Printemps	Printemps	Printemps	Printemps
	Dichloro-1,1 éthylène				
	Dichloro-1,2 benzène				
	Dichloro-1,4 benzène				
	Dichloro-1,2 éthane				
	Dichlorométhane				
	Dichloro-2,4 phénol				
	Monochlorobenzène				
	Pentachlorophénol				
	Tétrachloroéthylène				
	Tétrachloro-2,3,4,6 phénol				
	Tétrachlorure de carbone				
	Trichloro-2,4,6 phénol				
Trichloroéthylène					
Hydrocarbures pétroliers	(C10-C50)	Printemps	Printemps	Printemps	Printemps et automne