

Vulnérabilité des puits en zone inondable dans la MRC de Memphrémagog



Présenté par :
Dr Éric Lampron-Goulet
Médecin spécialiste en santé
publique et médecine préventive
Direction de santé publique
CIUSSS de l'Estrie-CHUS

Avec la collaboration de :
Marianne Favreau-Perreault
Sonia Boivin
Anne-Catherine Fontaine
Catherine Gohier
Simon Guertin

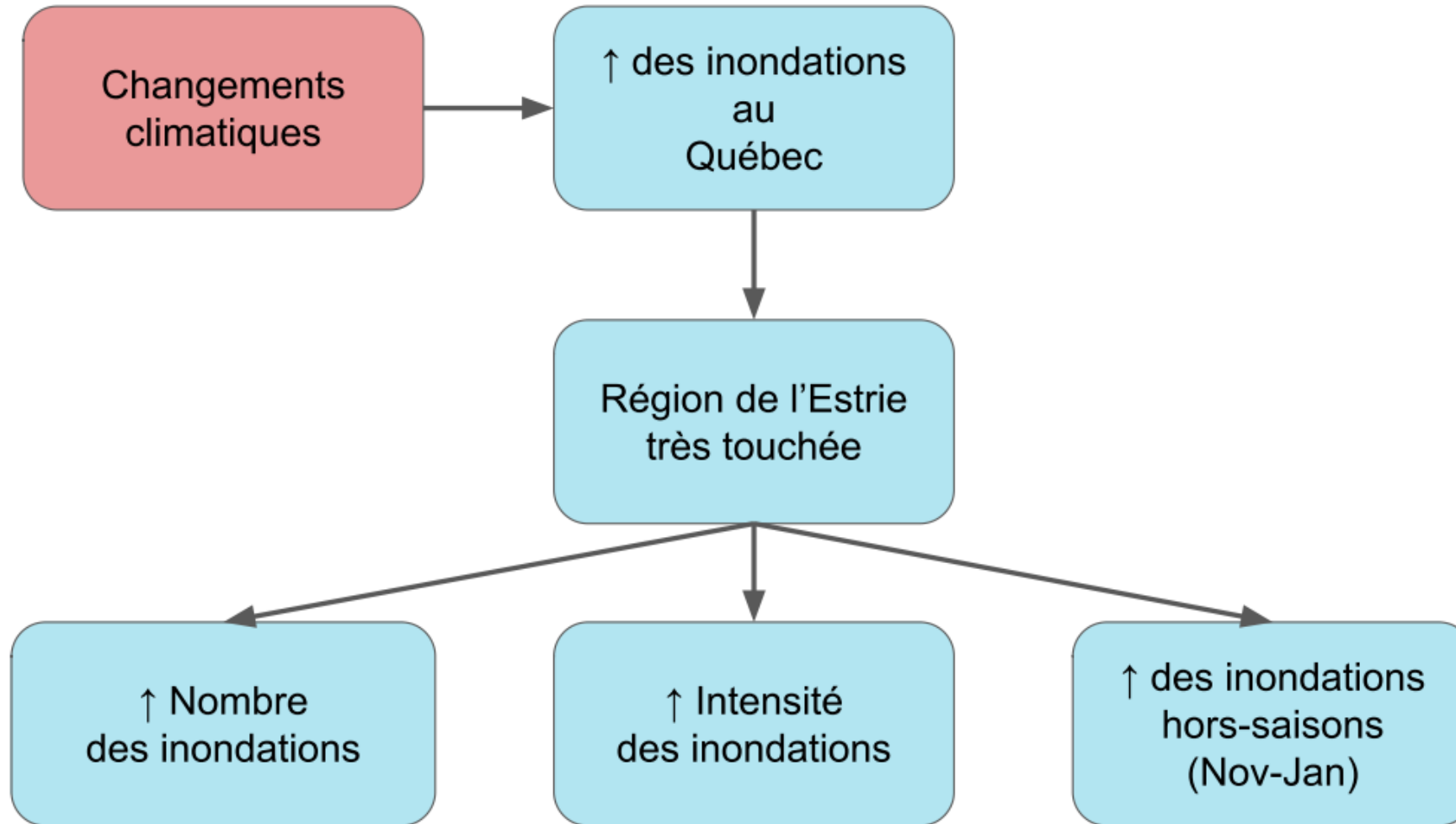
Plan de présentation

- Mise en contexte
- Objectifs
- Méthodologie
- Résultats
- Recommandations

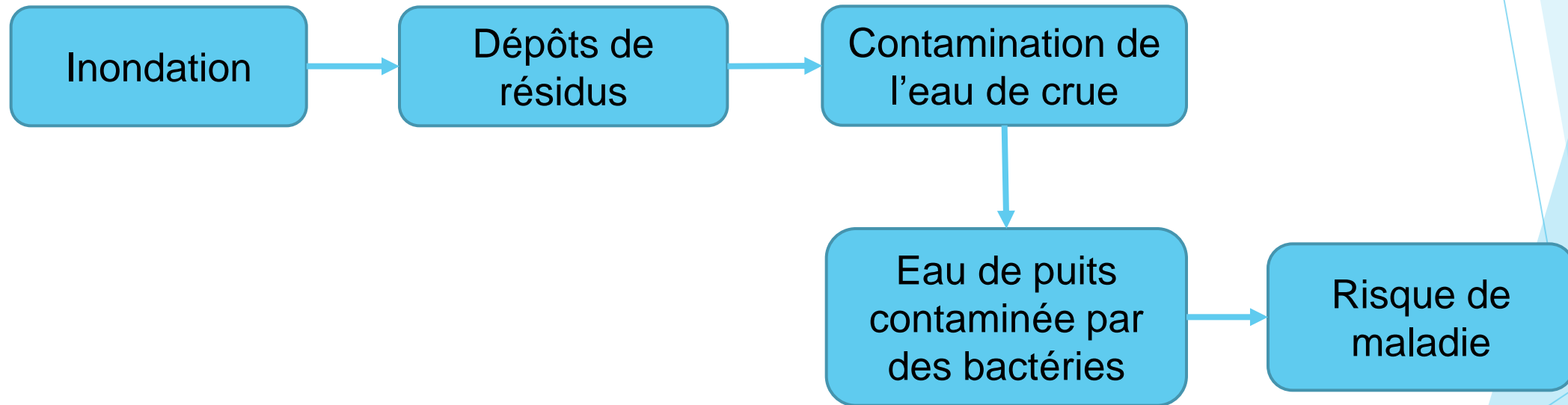
Déclaration de conflit d'intérêt

- ▶ Aucun conflit d'intérêt à déclarer

Mise en contexte



Conséquences de l'inondation sur la contamination de l'eau de puits



Caractéristiques de la MRC de Memphrémagog

- 31.5% de la population approvisionnée par des puits privés = ↑ risque de maladies par contamination hydrique



Importance de documenter les connaissances des citoyens dans le but de:

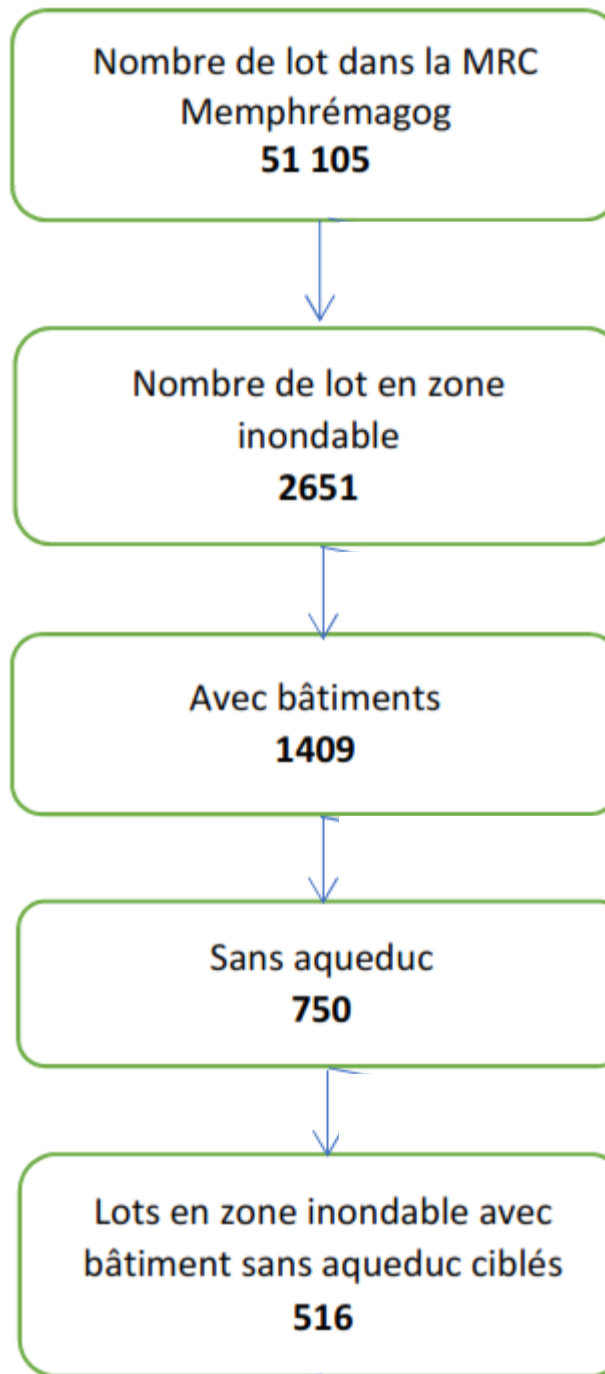
- Améliorer les outils pour sensibiliser la population aux risques de contamination de l'eau de puits
- Les renseigner sur l'entretien adéquat d'un puits en situation normale et en cas d'inondation

Objectifs

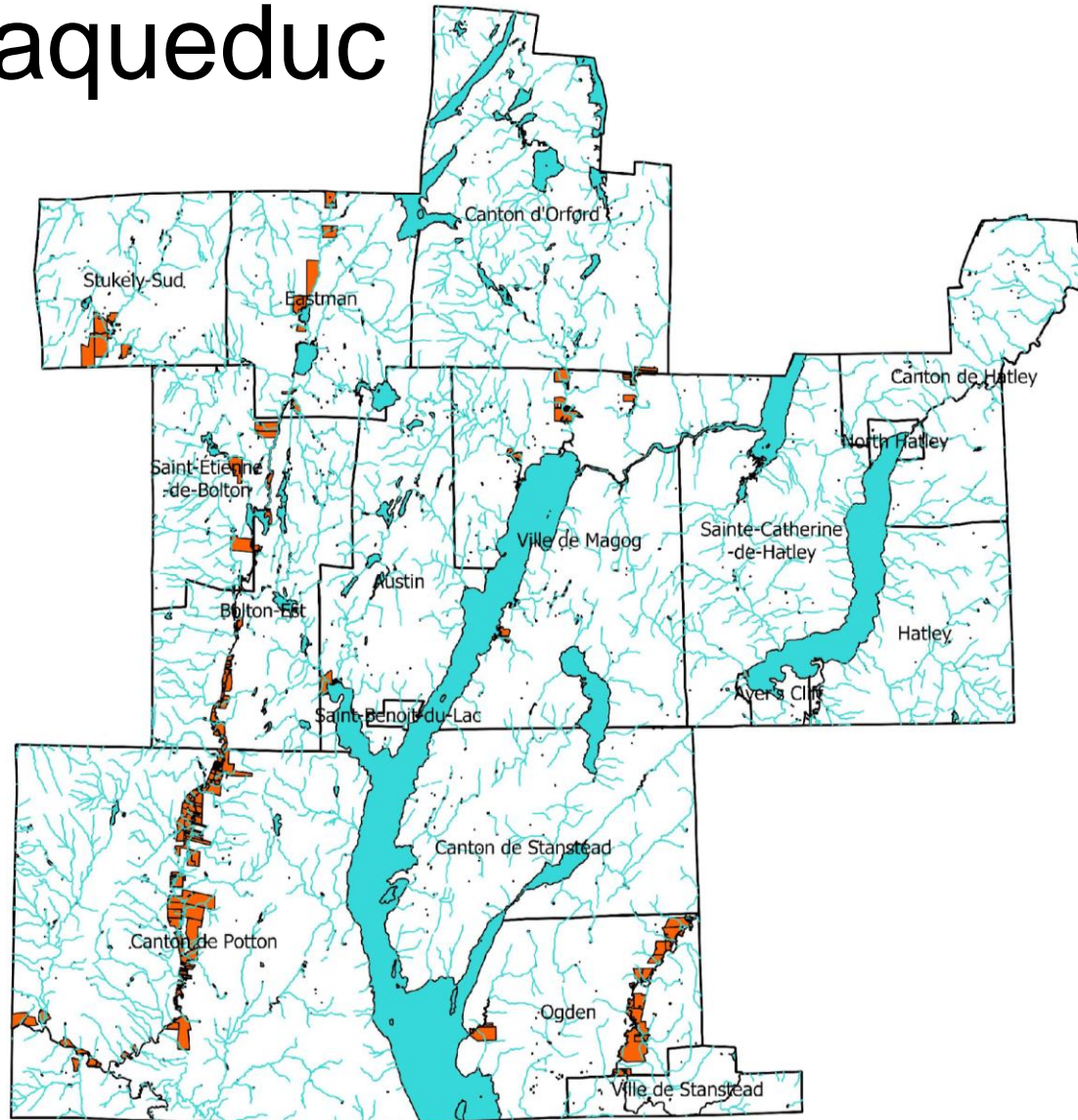
- Documenter les connaissances des résidents de la MRC de Memphrémagog en zone inondable sans aqueduc
- Communiquer les informations pertinentes par rapport aux pratiques sécuritaires entourant la gestion de l'eau de puits en situation normale et en contexte d'inondation
- Faciliter l'accès à l'information concernant l'entretien des puits privés
- Déterminer les facteurs de vulnérabilité des résidents de la MRC de Memphrémagog en zone inondable sans aqueduc

Méthodologie

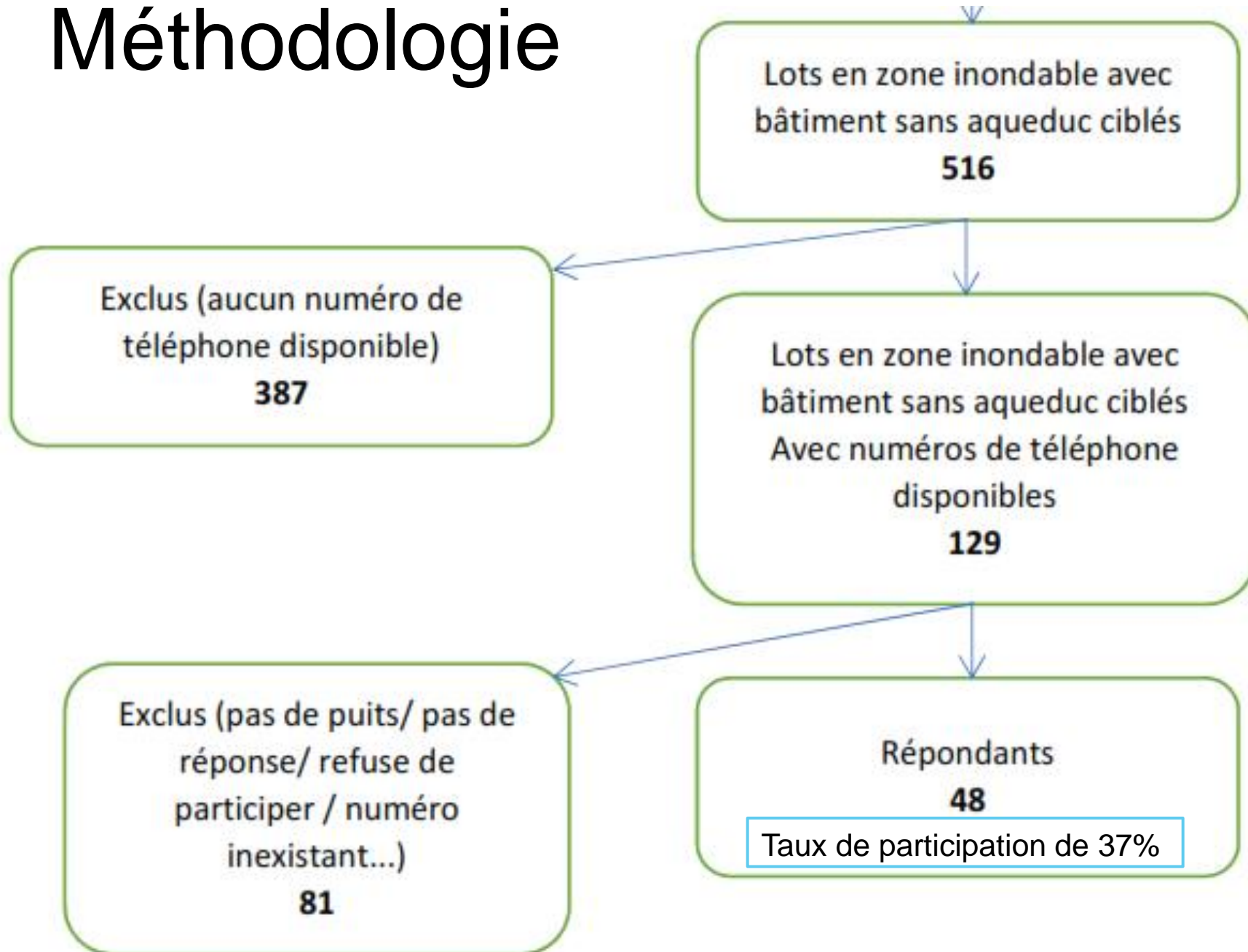
Source: données de la MRC et du MSSS



Lots en zone inondable avec bâtiment et sans aqueduc



Méthodologie



Méthodologie

Municipalité des citoyens contactés	% des répondants par municipalité
Ayers Cliff	0 %
Bolton Est	23 %
St-Étienne de Bolton	4 %
Austin	0 %
Ogden	13 %
Potton	9 %
Orford	11 %
Magog	30 %
Eastman	9 %
Stanstead	2 %

Méthodologie

Questionnaire créé

- Anglais et français
- 10 à 15 minutes

Section 1	Provenance de l'eau de consommation et installations
Section 2	Connaissances sur l'eau de puits
Section 3	Analyses antérieures
Section 4	Changements apportés suite aux résultats d'analyse
Section 5	Inondations
Section 6	Variables sociodémographiques

Résultats

Caractéristiques sociodémographiques des répondants

Nombre de participants	Adultes (n= 48)
Groupes d'âge (%)	
35-44	2 (4 %)
45-54	10 (21 %)
55-64	12 (26 %)
65-74	13 (28%)
75 et plus	10 (21 %)
Sexe (%)	
Masculin	20 (43 %)
Féminin	27 (58 %)
Langue (%)	
Français	38 (79 %)
Anglais	10 (21 %)

Installations

	Facteurs Protecteurs	Nombre de répondants	Facteurs de vulnérabilité	Nombre de répondants
Type de puits	Artésien	38	De surface	8
Distance entre le puits et la fosse septique avec champ d'épuration	> 30 m	34	< 30 m	7
Types de système de traitement d'eau	Lampe UV / Filtre Charbon / Sable / Filtre à particules	9	Adoucisseur d'eau / Aucun	39

Sources d'information

	Les sources d'information reçues antérieurement	Les sources d'information envisagées pour l'entretien du puits	Les sources d'information envisagées en situation d'inondation
Municipalité / Inspecteur municipal / Bulletin municipal	6 (13%)	8 (17%)	14 (30%)
Puisatier	7	15	14
Laboratoire	2	5	7
MDDELCC (Ministère de l'environnement) / Direction santé Publique / Site internet gouvernemental	0	6	7
Journaux / Télévision / Radio / Dépliants / Autre	4	6	6

Connaissances

Contaminants dans un puits privé (plusieurs réponses acceptées)	Nombre de répondants
Bactéries (E. coli, Coliformes totaux)	30
Fer-Manganèse	21
Calcium - Magnésium	12
Arsenic	2
Nitrates-nitrites	1
Virus / Parasites	0
Autres: Soufre, pesticide, huile, pétrole, matières dangereuses, Cyanure, Mercure	17

Connaissances

Principaux problèmes de santé (plusieurs réponses acceptées)	Nombre de répondants
Gastro-entérite	35
Cancer	3
Maladie cardiovasculaire	1
Méthémoglobinémie (Prob de transport d'O2)	0
Fluorose dentaire et osseuse	0
Intox chronique aux pesticides	1
Autre	10
Ne sait pas	6

Connaissances

Personnes les plus à risque d'être malade (plusieurs réponses acceptées)	Nombre de répondants
Enfants et nourrissons	37
Personnes âgées	35
Malades chronique	10
Personnes atteintes d'une maladie qui affect le système immunitaire ou la prise de médicaments immunosuppresseurs	7
Femmes enceintes	2
Autre	1
Ne sait pas	6

Problèmes de santé liés à la consommation d'une eau de puits contaminée

Personne malade due à eau contaminée	Nombre de répondants
Oui	2
Non	45

Analyse d'eau du puits

Fréquences recommandées pour analyse	Nombre de répondants	Dernière analyse	Nombre de répondants
Deux fois par année	5	<6 mois	2
Une fois par année	17	6 mois-1 an	9
Aux 2 ans	4	1-2 ans	3
Ne sait pas	22	2-5 ans	8
		> 5 ans	18
		Aucun antécédent d'analyse	7
		Total	47

Inondation

Perception d'être en zone inondable	Nombre de répondants
Oui	30
Non	17

Antécédents d'inondation	Nombre de répondants
Oui	16
Non	31

Comportement lors d'une inondation

	Eau consommée lorsque l'eau de puits est claire	Eau consommée lorsque l'eau de puits est trouble
Eau du robinet	14	2
Eau Bouillie	8	2
Eau embouteillée	26	45

Connaissances des répondants sur l'entretien du puits après une inondation

Moment approprié pour débuter la désinfection du puits	Nombre de répondants
> ou = 10 jours	6
<10 jours	7
Ne sait pas	27

Les attentes des répondants envers leur municipalité

Actions pour aider les résidents à mieux entretenir leur puits individuel	Pourcentage de répondants (%)
Prise en charge logistique des analyses par la municipalité	47 %
Coûts des analyses soient défrayés par la municipalité	47 %
Distribution de contenants dédiés aux analyses par un laboratoire	43 %

Les attentes des répondants envers leur municipalité

Commentaires pertinents

- Informations disponibles en anglais
- Ateliers d'information aux 2 ans
- Rappels aux citoyens sur les calendriers municipaux
- Les interventions de la municipalité de Magog et de Bolton-Est sont très appréciées par leur population desservie.
 - Contenants fournis pour les analyses d'eau de puits
 - Tarifs réduits pour les analyses d'eau de puits

Recommandations

- Aider les citoyens à mieux cerner leurs vulnérabilités pour mieux évaluer leur risque
- Améliorer les connaissances des propriétaires
 - Documentation accessible à la mairie et sur le site internet de la municipalité
 - Assurer la transmission d'information de qualité
 - Ateliers d'informations
- Faciliter l'adoption de bons comportements
 - Offrir des tarifs réduits pour l'analyse de l'eau de puits
 - Fournir des bouteilles pour l'analyse de l'eau de puits

Conclusion

- Avec l'**augmentation des inondations** prévue dans les prochaines années, la **présence de vulnérabilités** au sein de la MRC de Memphrémagog et le **manque de connaissances** de la population sur l'entretien de leur puits en situation normale et en cas d'inondation, les municipalités auraient avantage à continuer de sensibiliser leurs citoyens à ce sujet.

Remerciements

- Marianne Favreau-Perreault, Sonia Boivin, Nathalie Stronach, Anne-Catherine Fontaine, Catherine Gohier, Simon Guertin- Direction de la Santé Publique
- Alexandra Roy, coordonnatrice de projets, développement durable à la MRC de Memphrémagog
- Jonathan Roberge, Géomaticien
- Agente administrative de la MRC de Memphrémagog pour avoir trouvé les numéros de téléphone des répondants

Bibliographie

- Alderman K, Turner LR, Tong S. « Floods and human health: a systematic review » Environ Int. 2012; 47: 37-47.
- Agence de la santé et des Services Sociaux de l'Estrie, Tableau de bord des communautés en Estrie - Deuxième édition "Indicateurs démographiques et socioéconomiques", (<https://www.santeestrie.qc.ca/medias-publications/publications/sante-publique/portraits-de-la-population/>).
- Centre intégré universitaire de santé et de services sociaux de l'Estrie - Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke, Direction de santé publique, outil de données de population de l'Estrie, mise à jour en mars 2017, (http://www.santeestrie.qc.ca/clients/CIUSSSE-CHUS/medias-publications/publication/portraits-population/Outils-tableaux-de-bord/2_outil_pop_municipalite_an2016__rec11.xlsx).
- Gouvernement du Québec, « La qualité de l'eau de mon puits », Québec : Ministère du développement durable, Environnement et Lutte contre les changements climatiques, (<http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/Eau/potable/depliant/index.htm>).

Bibliographie

- Gouvernement du Québec, « Règlement sur la qualité de l'eau potable », Québec : LégisQuébec, (<http://legisquebec.gouv.qc.ca/fr/ShowDoc/cr/Q-2,%20r.%2040>).
- Gouvernement du Québec, « Les inondations : désinfection de puits », Agence de santé et des services sociaux de la Montérégie, (http://www.architectes-urgence.ca/fr/pdf/inondation/Organisation_regionale_de_le_securite_civile_du_Qu_ebec/desinfection_puits.pdf).
- Institut National de Santé Publique du Québec, « Personnes vulnérables aux infections microbiennes », (<https://www.inspq.qc.ca/eau-potable/personnes-vulnerables>).
- Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Réseau municipaux de distribution d'eau potable, mise à jour en mars 2016, (<http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/potable/distribution/index.asp>).
- Saint-Laurent D, Hähni M. « Crues et inondations majeures des villes de l'Estrie : variations climatiques et modifications anthropiques » Environnement Urbain. 2008; 2: 50-72.