

# Enquête rétrospective sur les maladies d'origine hydrique au Canada

1993-2008

Institut canadien des inspecteurs en santé publique (ON Br.)  
Symposium sur les petits réseaux d'alimentation en eau potable  
16 avril 2009

Mona Shum  
Jeff Wilson



National Collaborating Centre  
for Environmental Health

Centre de collaboration nationale  
en santé environnementale



BC Centre for Disease Control  
An Agency of the Provincial Health Services Authority

# Plan

- Présentation du CCNSE et du projet
- Rapport « Enquête rétrospective sur les maladies d'origine hydrique au Canada »
- Prochaines étapes : projet lié aux petits réseaux d'alimentation en eau potable

# Les CCN

- Un des six centres de collaboration nationale
- Financés par l'Agence de la santé publique du Canada (ASPC) – sans lien de dépendance
- Chacun est hébergé par un établissement différent
- Chacun se concentre sur un aspect différent de la santé publique

# Les CCN

1. Santé environnementale – Centre de contrôle des maladies de la Colombie-Britannique (BCCDC)
2. Santé autochtone – Univ. du Nord de la C.-B.
3. Maladies infectieuses – Centre international des maladies infectieuses
4. Méthodes et outils – Univ. McMaster
5. Politiques publiques et santé – Institut national de santé publique du Québec
6. Déterminants de la santé – Univ. Saint François Xavier

# Fonction des CCN

- Synthétiser, mettre en application et échanger des connaissances
- Repérer les lacunes en matière de connaissances
- Établir des réseaux et accroître les moyens du milieu

# CCNSE

- Santé environnementale (SE) – définie au départ dans le contexte des services / programmes actuellement offerts par les agences régionales et locales de santé dans tout le Canada
- Groupe de clients – personnes qui offrent ces services / programmes ou qui établissent le cadre stratégique de la prestation
- On prévoit élargir la définition pour inclure les dangers environnementaux en incluant les preuves raisonnables de l'importance des impacts négatifs en cas de maladies

# Approche du CNNSE

- Définition de l'audience
- Écoute des besoins
- Établir un lien avec ce qui existe
- Établir un partenariat avec les chercheurs
- Fournir des produits de qualité
- Recevoir de la rétroaction

# Évolution du projet d'eau potable

- Portrait de la situation en 2005-2006
- L'eau potable était la principale priorité de la majorité des personnes interrogées
- Justifiait un projet majeur dans ce domaine
- Manque d'information sur la surveillance
- Projet donné à contrat sur de nombreuses années

# Le projet

Enquête rétrospective sur les maladies  
d'origine hydrique au Canada  
de 1993 à 2008

# Contexte

- Manque d'information systématique sur les caractéristiques et les causes des maladies d'origine hydrique.
- Les éclosions de maladies d'origine hydrique (EMOH) fournissent une occasion de se pencher sur les sources, les conséquences sur la santé et les facteurs qui contribuent à ces maladies.
- Pas de système national de surveillance des éclosions de maladies d'origine hydrique au Canada. Les méthodes de collecte d'information sur ces éclosions ne sont pas standardisées.
- Souvent, l'information obtenue n'est ni publiée ni diffusée; elle est souvent incomplète.

# Contexte (suite)

- Enquête visant à obtenir
  - des informations détaillées
  - standardiséessur les EMOH survenues antérieurement, durant la période 1993 - 2008
- Entrevues en profondeur menées auprès des professionnels de première ligne concernés travaillant dans le domaine de la santé environnementale

# Objectifs

- (i) Caractéristiques des EMOH
- (ii) Caractéristiques de la source d'eau avant et après les EMOH
- (iii) Traitement et distribution de l'eau avant et après les EMOH
- (iv) Données démographiques et problèmes de santé relativement aux EMOH

# Objectifs (suite)

- (i) Facteurs contributifs et lutte contre les flambées **relatives** aux EMOH
- (ii) Programmes de prévention ou politiques découlant des EMOH
- (iii) Programmes en place pour détecter ou prévenir les EMOH
- (iv) Besoins en matière d'information concernant les EMOH

# Comité consultatif du projet (CCP)

- 12 représentants FPT qui apportent une perspective régionale, provinciale, fédérale, urbaine, rurale, de première ligne et universitaire
  - *Dans les domaines de....*
  - La gestion de la qualité de l'eau, du traitement, de la surveillance des maladies d'origine hydrique et plus...
-

# ICD – Instrument de collecte de données

- Date de l'éclosion
  - Lieu de l'éclosion
  - Description de la source d'eau
  - Description du traitement de l'eau
  - Classification du système d'alimentation en eau
  - Type de bassin hydrologique et état
  - Nature du réseau de distribution d'eau
  - Agents microbiologiques identifiés
  - Paramètres de la qualité de l'eau
  - Nombre de cas confirmés
  - Hospitalisations
  - Autres syndromes cliniques diagnostiqués
  - Morts
  - Répartition par âge
  - Répartition par sexe
  - Solidité de la preuve quant à la source d'origine hydrique de l'éclosion
  - Mesures consécutives à l'éclosion
  - Méthodes d'enquête
  - Changements politiques qui en découlent
  - Détermination des lacunes et des besoins en matière de prévention des éclosions et de lutte contre ces éclosions
  - Méthodes de défense des intérêts utilisées
  - Nature des outils souhaitables d'application des connaissances
-

# Résultats

- Communication avec toutes les agences régionales de santé des provinces suivantes :
  - Alb. Ont. Sask. T.-N.-L. Qc
- Orientation vers certaines personnes désignées :
  - C.-B. Man.
- Une seule personne couvrait la province ou le territoire au complet :
  - N.-É. N.-B. Î.P.-É Yn T.N.-O. Nt.

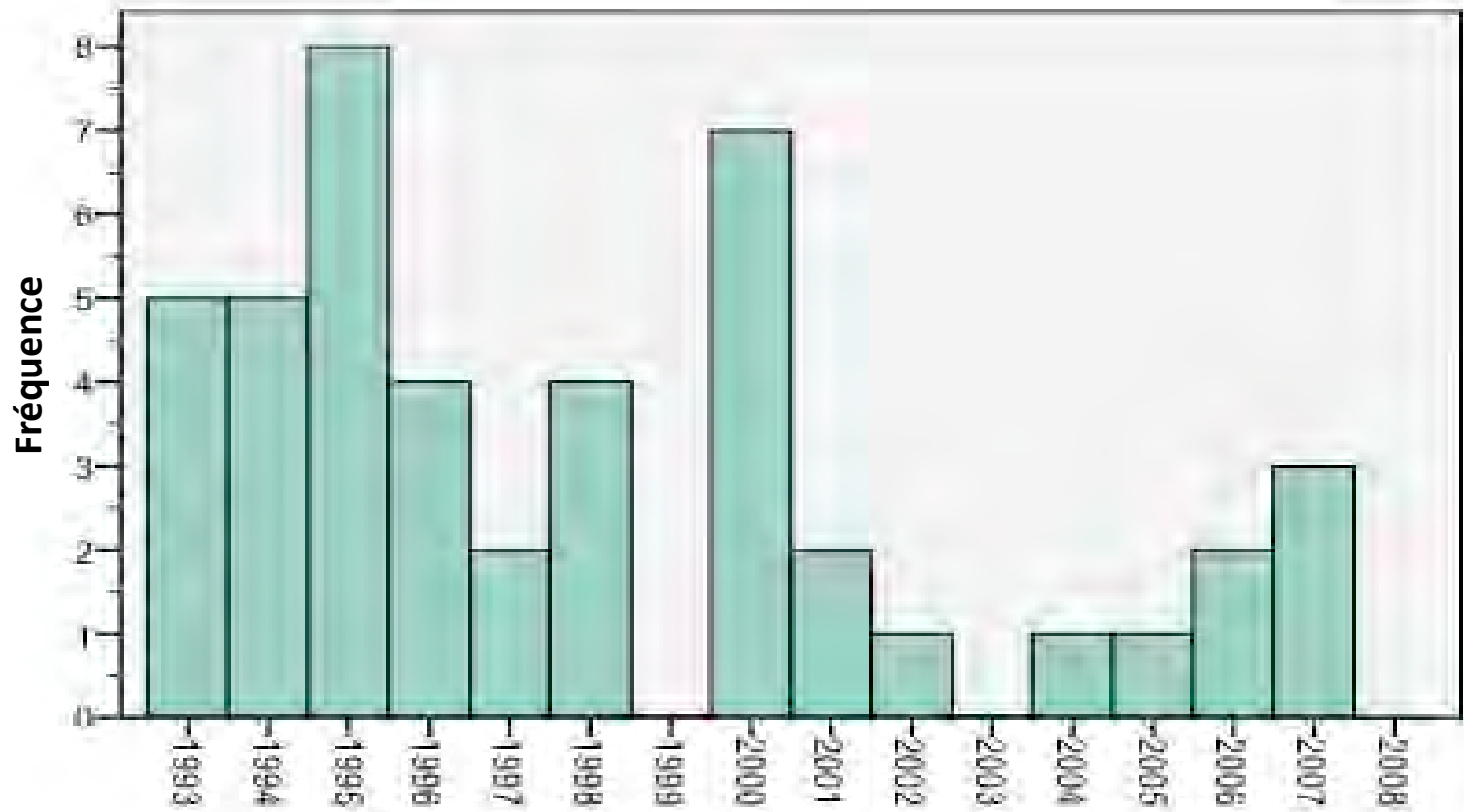
# Conformité

Provinces	Communications réussies	Tentatives de communications	Succès (%)
Alberta	9	9	100,0 %
Colombie-Britannique	13	14	92,9 %
Manitoba	2	3	66,7 %
Nouveau-Brunswick	0	1	0,0 %
Terre-Neuve	4	4	100,0 %
Territoires du Nord-Ouest	1	1	100,0 %
Nouvelle-Écosse	1	1	100,0 %
Nunavut	1	1	100,0 %
Ontario	22	36	61,1 %
Île-du-Prince-Édouard	1	1	100,0 %
Québec	8	17	47,1 %
Saskatchewan	8	11	72,7 %
Yukon	1	1	100,0 %
TOTAL	71	100	71,0%

# Entrevues

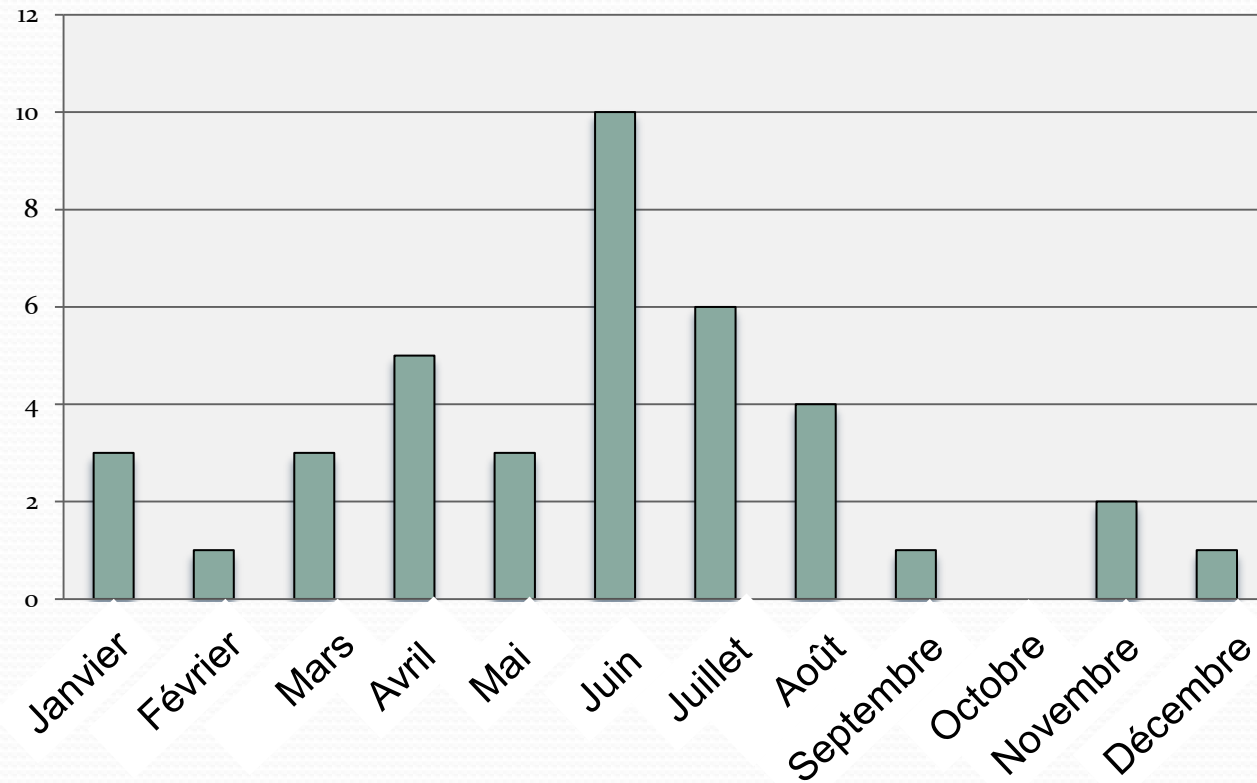
Éclosions :	47	
Pas d'éclosions :		41
Total :	88	

# Année du début de l'EMOH



Année du début de l'écllosion de maladie d'origine hydrique

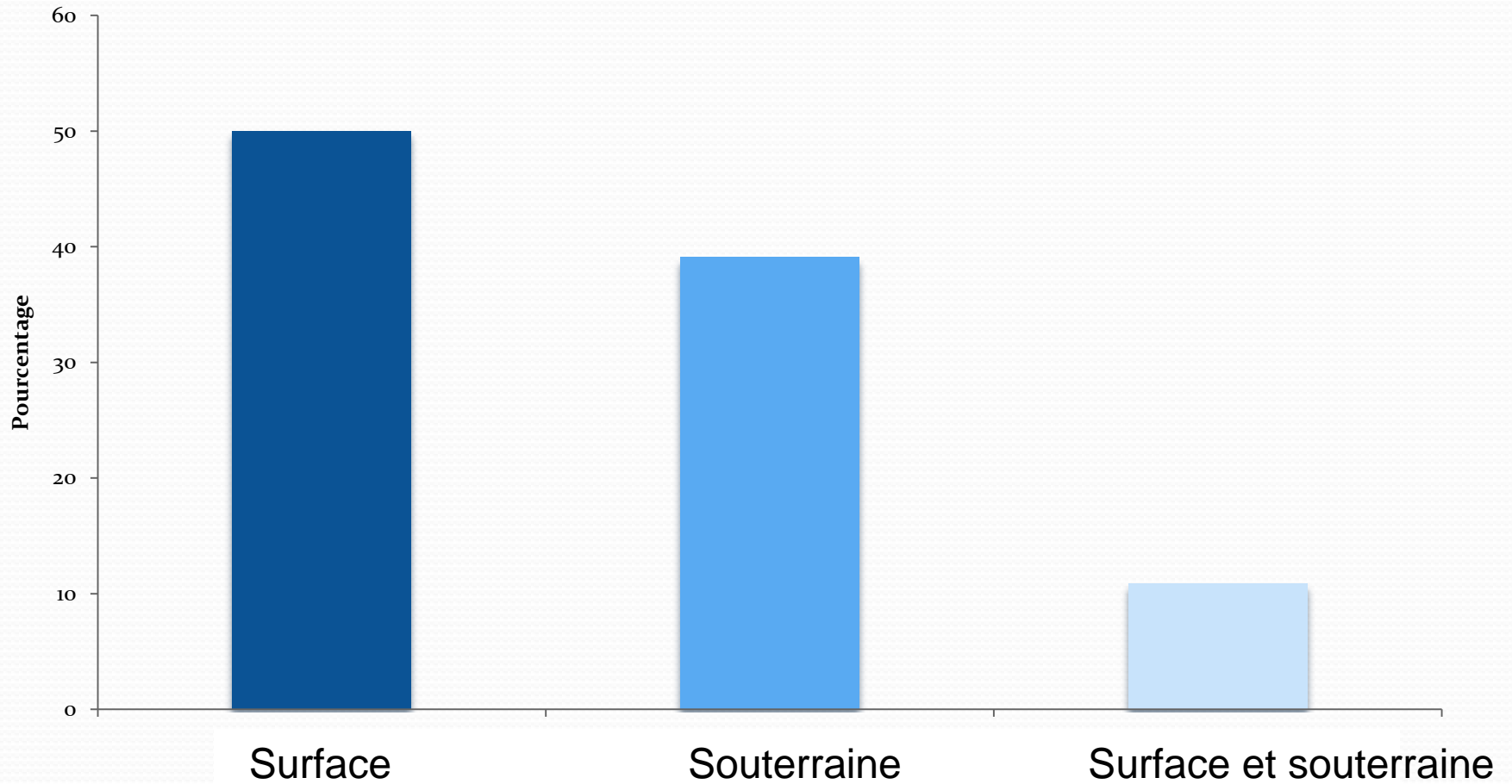
# Saison où l'EMOH a débuté



# Agent étiologique

Agent EMOH	Fréquence (%)	
<i>Giardia</i>	10	(21,3)
<i>Cryptosporidium</i>	7	(14,9)
<i>Cryptosporidium</i> et <i>Giardia</i>	2	(4,3)
Toxoplasma	1	(2,1)
<i>Campylobacter</i>	3	(6,4)
<i>E. coli</i>	3	(6,4)
<i>E. coli</i> et campylobactérie	1	(2,1)
<i>Legionella</i>	1	(2,1)
<i>Salmonella</i>	1	(2,1)
<i>S. aureus</i>	1	(2,1)
Coliformes totaux	1	(2,1)
Norovirus	4	(8,5)
Hépatite A	3	(6,4)
Produit chimique	2	(4,3)
Non identifié	7	(14,9)
Total	<b>47</b>	<b>(100,0)</b>

# Source de l'eau



# Agent responsable de l'EMOH selon le type de source d'eau

- Les éclosions dues aux protozoaires se sont produites le plus fréquemment en lien avec les sources d'eau de surface.
- Les éclosions bactériennes et virales étaient plus courantes dans le cas d'eaux souterraines.

# Protection de l'eau de surface

84 % des bassins hydrologiques de surface n'étaient pas protégés

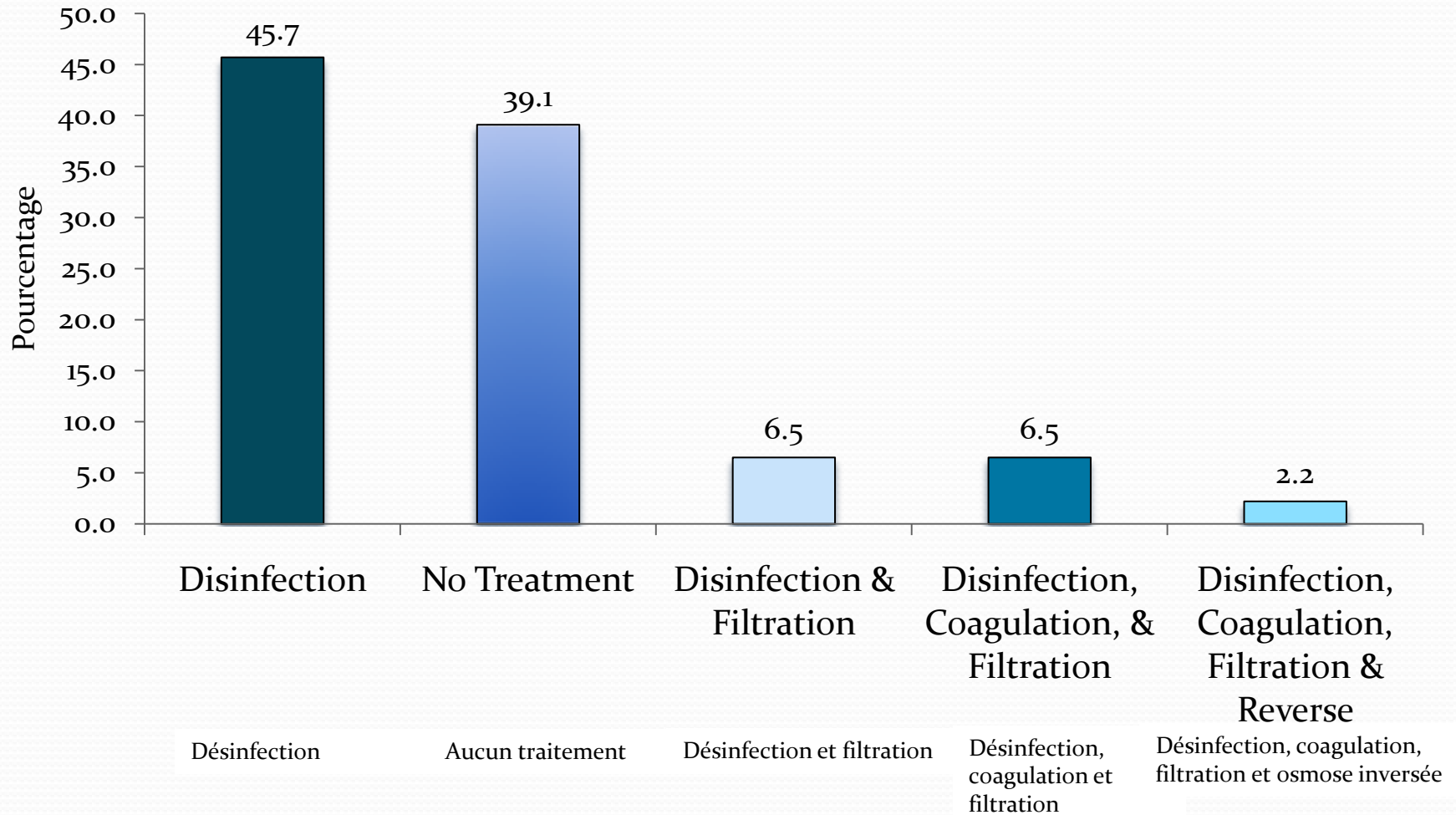
# Nature de la source d'eau souterraine

- Dans 53 % des EMOH causées par l'eau souterraine, on indique que cette eau était sous l'influence directe de l'eau de surface
- Dans 66,6 % des EMOH impliquant l'eau souterraine, les rapports indiquent que la tête de puits était protégée
- Selon les rapports, un changement est intervenu dans l'intégrité du puits ou de l'aquifère dans 37,5 % des EMOH

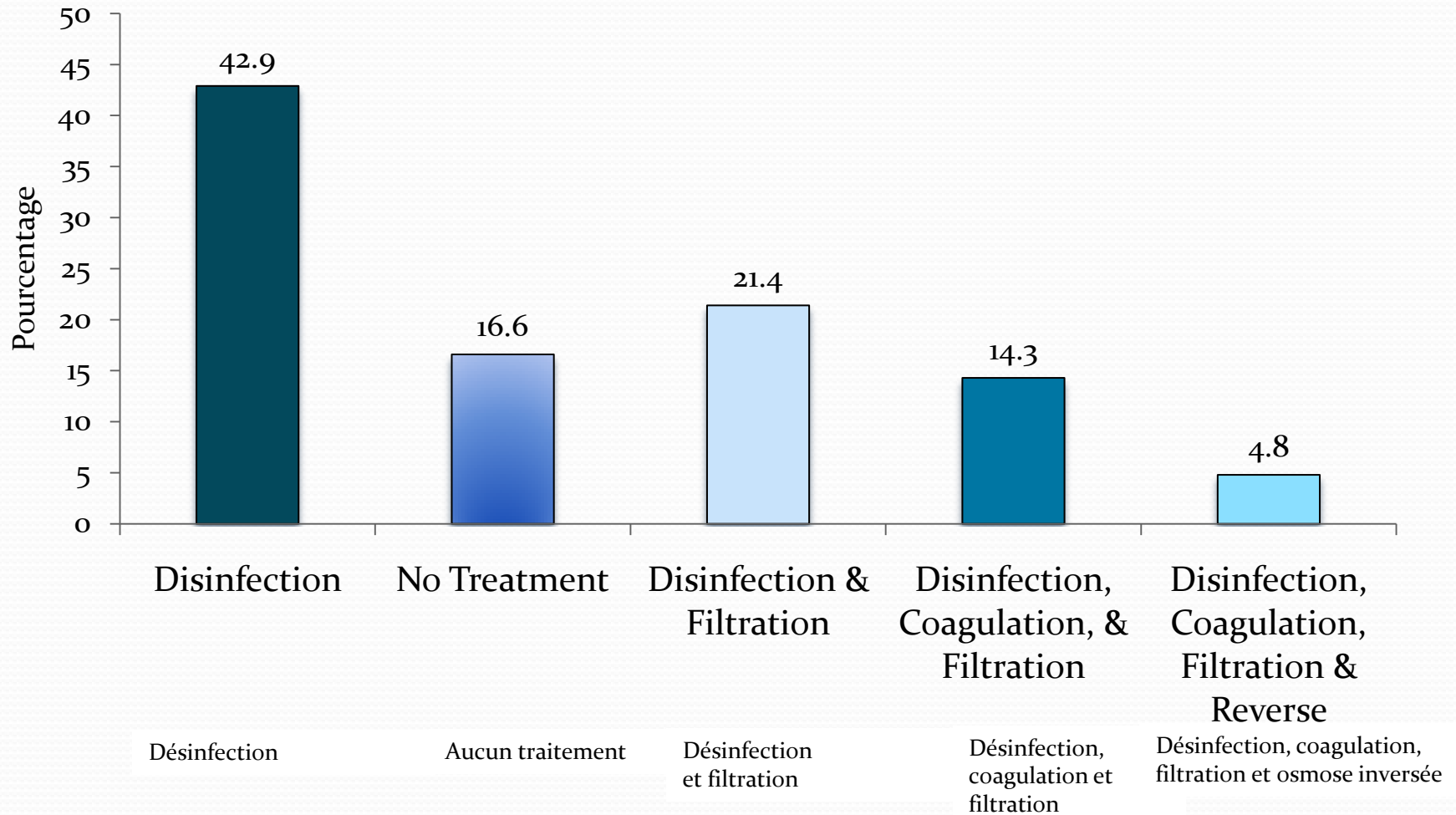
# Comparaison de la source d'eau pendant l'EMOH et au moment de l'entrevue

Source d'eau pendant l'EMOH	Nombre (%)	
Eau de surface	23	(50,0)
Eau souterraine	18	(39,1)
Combinaison d'eau de surface et d'eau souterraine	5	(10,9)
Total	46	(100)
Source d'eau au moment de l'entrevue	Nombre (%)	
Eau de surface	16	(34,8)
Eau souterraine	23	(50,0)
Combinaison d'eau de surface et d'eau souterraine	5	(10,9)
Installations fermées	2	(4,3)
Total	46	(100,0)

# Traitement de l'eau au moment de l'EMOH



# Traitement de l'eau au moment de l'entrevue



# Type et fréquence de la surveillance de la qualité de l'eau

	Chlore Nombre (%)		Turbidité Nombre (%)		Coliformes / <i>E. coli</i> / Produits chimiques Nombre (%)		<i>Giardia</i> / <i>Cryptosporidium</i> Nombre (%)	
Quotidien	1	(4,0)	1	(4,8)	1	(2,9)		
Hebdomadaire					4	(11,4)		
Bi-hebdomadaire	1	(4,0)	1	(4,8)				
Mensuel					3	(8,6)	2	(9,1)
Occasionnel	4	(16,0)			7	(20,0)	1	(4,5)
Annuel	2	(8,0)	2	(9,5)	2	(5,7)	2	(9,1)
Conforme aux normes	5	(20,0)	5	(23,8)	6	(17,1)	5	(22,7)
Absence totale	12	(48,0)	12	(57,1)	12	(34,3)	12	(54,5)
Total	25	(100,0)	21	(100,0)	35	(100,0)	22	(100,0)

# Caractéristiques démographiques des EMOH

	Nombre de personnes approvisionnées en eau	Nombre de personnes malades	Nombre de cas confirmés en laboratoire
Moyenne	26 969,9	654,4	40,6
Médiane	437,5	20	13
Minimum	4	0	0
Maximum	390 000	15 000	283
Nombre d'EMOH	42	39	37

# Renseignements démographiques

- Éclosions de *Giardia*
  - Ont touché des collectivités moins peuplées (moyenne 2212,6)
  - Moins de cas cliniques (moyenne 20,6)
- Éclosions de *Cryptosporidium*
  - Tendance à toucher des collectivités plus importantes (moyenne 138 642,9)
  - Ont causé plus de cas (moyenne 3173,3)

# Renseignements démographiques

- Eau de surface (par rapport à l'eau souterraine)
  - EMOH touchant des populations plus importantes
  - Plus de cas
- Âge et sexe des cas
  - Âge moyen : 38,1 (29-65)
  - 50 % femmes

# Hospitalisations

Hospitalisations	Fréquence (%)	
Oui	9	(37,5)
Non	13	(54,2)
En centre d'hébergement pour personnes âgées	2	(8,3)
Total	24	(100,0)

- <sub>1</sub> EMOH a entraîné des décès

# Facteurs contributifs aux EMOH

Facteurs contributifs		Fréquence (%) de la réponse	
Contamination de la source d'eau	Précipitation	14	(31,8)
	Dégel / écoulement printanier	7	(15,9)
	Inondation	3	(6,8)
	Absence de protection de la source d'eau	17	(38,6)
	Animaux dans le bassin hydrologique	16	(36,4)
	Autre	7	(15,9)
Déficiences relatives au traitement de l'eau	Échec du traitement	7	(15,9)
	Traitement inadéquat	28	(63,6)
	Autre	5	(11,4)
Contamination croisée dans la distribution de l'eau	Canalisations endommagées	3	(6,8)
	Contamination post-traitement	5	(11,4)
	Connexion croisée	0	(0,0)
Autre	Turbidité	10	(22,7)

# Preuve de l'éclosion d'origine hydrique

Type de preuve	Fréquence (%)	
Pathogène identifié chez les patients et dans l'eau	26	(63,4)
Défaillance de la qualité de l'eau	17	(41,5)
Épidémiologie descriptive	17	(41,5)
Problème de traitement de l'eau, mais pas de pathogène découvert	4	(9,8)
Étude épidémiologique analytique	2	(4,9)

# Mesures de prévention des EMOH

Mesures	Fréquence (%)	
Modernisation / changement du système de traitement de l'eau	24	(55,8 %)
Éducation / étude / évaluation	12	(27,9 %)
Changement de source d'eau	28	(65,1 %)
Modification / amélioration des politiques, des rapports et de la surveillance	13	(30,2 %)

# Efficacité des mesures prises

Efficacité	Fréquence ( %)	
<b>Oui</b>	29	(90,6)
<b>Non – avis d'ébullition de l'eau depuis l'épisode</b>	2	(6,3)
<b>Non – éclosion depuis l'épisode</b>	1	(3,1)
<b>Total</b>	32	(100)

# Politiques et procédures de prévention des EMOH

Élaboration de politiques et de procédures	Fréquence (%)	
Oui	30	88,2
Non	4	11,8
Total	34	100

# Politiques et procédures de prévention des EMOH

Politiques et procédures élaborées	Fréquence (%)	
Source d'eau	5	(18,5)
Avis / ordre d'ébullition de l'eau	2	(7,4)
Surveillance	2	(7,4)
Inspection / surveillance de la qualité de l'eau	7	(25,9)
Traitement	11	(40,7)
Réaction à l'éclosion	2	(7,4)
Autre mesure	5	(18,5)

# Politiques et procédures d'enquête et de gestion des EMOH futures

Politiques et procédures d'enquête	Fréquence (%)	
Oui	20	(71,4)
Non	8	(28,6)
Total	28	(100,0)

# Risques prédisposant les régions aux EMOH

Présence de risques	Fréquence (%)	
Oui	37	(88,1)
Non	5	(11,9)
Total	42	(100,0)

# Risques

- Environnementaux et culturels
  - Activité humaine
  - Activité agricole
  - Activité faunique
  - Industrie
  - Écoulement printanier
  - Rejet culturel de la sécurité du traitement
- Surveillance
  - Beaucoup de petits réseaux
  - Grande zone géographique avec une faible population à surveiller
  - Budgets inadéquats

# Risques (suite)

- Source
  - Eau de surface
  - Turbidité
  - Puits peu profonds
  - Puits anciens ou endommagés
  - Puits mal situés (c.-à-d. dans un enclos de ferme)
  - Produits chimiques naturellement présents dans l'eau
- Installations de traitement
  - Traitement de l'eau
  - Traitement des eaux d'égout
  - Systèmes de fosses septiques près de la source
  - Installations / équipement désuets
  - Opérateurs inexpérimentés

# Information, outils, formation

<b>Format de l'information</b>	<b>Fréquence (%)</b>	
<b>Séances de formation sur le site ou ailleurs</b>	22	(57,9)
<b>En ligne</b>	25	(65,8)
<b>Fiche de renseignements / information écrite</b>	18	(47,4)
<b>Rapport rétrospectif du CCNSE sur les EMOH</b>	11	(28,9)
<b>Information, outils et formation</b>	<b>Fréquence (%)</b>	
<b>Enquêtes sur les EMOH</b>	17	(42,5)
<b>Maladies d'origine hydrique</b>	11	(27,5)
<b>Traitement de l'eau, technologies</b>	26	(65,0)
<b>Surveillance de la qualité de l'eau</b>	11	(27,5)
<b>Éducation</b>	19	(47,5)
<b>Processus juridique</b>	1	(2,5)
<b>Pas d'autre information</b>	4	(10,0)

# Résumé

- Environ la moitié des personnes interrogées ont rapporté des EMOH
- Tendence à la diminution des EMOH au fil du temps
- La plupart des EMOH ont commencé à l'été
- Environ 50 % des EMOH étaient attribuables aux protozoaires
  - La plupart étaient associées à l'eau de surface
  - *Gardia* a touché des collectivités de plus petite taille (c.-à-d. moyenne ~2200)
  - *Cryptosporidium* a touché des collectivités plus importantes (c.-à-d. moyenne ~139 000)
- Les EMOH virales et bactériennes étaient plus souvent associées à l'eau souterraine

# Résumé (suite)

- Plus de la moitié des EMOH ont eu lieu dans des zones utilisant l'eau de surface (ou une combinaison d'eau de surface et souterraine ou sous influence directe de l'eau de surface)
- L'eau avait été uniquement désinfectée dans 46 % des cas et n'avait fait l'objet d'aucun traitement dans 39 % des cas
- Le facteur contributif le plus important était la contamination de la source de l'eau (c.-à-d., précipitation, absence de protection de l'eau de surface, animaux)
- Les deux tiers des unités locales ont pris des mesures pour prévenir les EMOH (32/47)
  - La plupart indiquent que les mesures ont été efficaces



# Projet sur les petits réseaux d'eau potable

# Effort collaboratif des CCNSP

- Les six CCN collaborent au projet sur les petits réseaux d'alimentation en eau potable cette année
- Prévoient d'organiser un atelier d'une journée en mai ou juin avec près de 20 responsables des politiques et praticiens des agences chargées de l'alimentation en eau potable
  - Groupes des Premières nations (RISEPN, DGSPNI, MAINC) (N~7)
  - Ceux qui sont responsables des politiques concernant les petits réseaux d'alimentation en eau potable (N~4-6)
  - Les responsables locaux chargés des petits réseaux d'alimentation en eau potable (N~6)
  - Les fournisseurs (N~3)
  - Les experts du contenu scientifique (N~2-3)

# Atelier d'une journée

- Objectif : Échanger sur les travaux effectués à ce jour concernant le projet de l'eau potable du CCNSE, déterminer les besoins et lacunes existants au Canada en ce qui a trait aux petits réseaux d'alimentation en eau potable, décrire les étapes que le CCNSE peut suivre pour les combler.

# Plan proposé

## CCNSE

- Direction du projet
- Coordination de(s) (l')atelier(s)
- Fournir les résultats de notre projet sur l'eau potable et des revues de littérature données à contrat
- Produire des résumés
  - Facteurs de risque qui contribuent le plus aux maladies d'origine hydrique et facteurs les plus efficaces en matière d'atténuation / prévention

# Autres CCN

- CCNSA – Relever des exemples utiles de solution dans certaines collectivités des Premières nations, inuites et métisses pour améliorer les autres réseaux d'alimentation
- CCNDS – Déterminer les iniquités liées à l'accès à l'eau potable salubre et les conséquences sur l'alimentation des nourrissons
- CCNPPS – Déterminer les méthodes d'évaluation de la sécurité des réseaux d'alimentation en eau, déterminer les outils comme l'analyse éthique, les processus délibératifs ou les modèles de gouvernance
- CCNMI – Mettre au point des méthodes de pointe pour la surveillance et le dépistage des maladies d'origine hydrique
- CCNMO – Aider les praticiens de l'eau potable à créer des outils particuliers au réseau d'alimentation, contribuer aux ateliers, à la diffusion et à l'évaluation

# Questions pour vous

1. Quelle serait la meilleure manière de solliciter les commentaires des responsables des politiques et des praticiens de première ligne responsables des petits réseaux d'alimentation en eau un peu partout au pays?
2. Quelles sont les lacunes relatives aux politiques ou à la pratique concernant les petits réseaux d'alimentation en eau que les CCNSP pourraient aider à combler?
3. Quels types de matériel d'information sont nécessaires pour combler les lacunes?
4. À quoi ressembleraient des outils et des produits avantageux?

# Coordonnées

- Courriel : [contact@ncceh.ca](mailto:contact@ncceh.ca)
- Site Web : [www.ncceh.ca](http://www.ncceh.ca)