



Surveillance des écloisions de maladies d'origine hydrique au Québec

BILAN DU 1^{er} JANVIER 2005 AU 31 DÉCEMBRE 2007

**INSTITUT NATIONAL
DE SANTÉ PUBLIQUE
DU QUÉBEC**

Québec 

Surveillance des éclosions de maladies d'origine hydrique au Québec

BILAN DU 1^{er} JANVIER 2005 AU 31 DÉCEMBRE 2007

Direction des risques biologiques,
environnementaux et occupationnels

Mai 2009

AUTEURS

Magalie Canuel

Direction des risques biologiques, environnementaux et occupationnels
Institut national de santé publique du Québec

Germain Lebel

Direction des risques biologiques, environnementaux et occupationnels
Institut national de santé publique du Québec

MISE EN PAGE

Denise Mercier

Direction des risques biologiques, environnementaux et occupationnels
Institut national de santé publique du Québec

REMERCIEMENTS

Madame Danielle Ramsay du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec pour la transmission des données du registre des toxi-infections alimentaires.

Monsieur Sylfreed Minzunza du Bureau de surveillance et de vigie du ministère de la Santé et de Services sociaux pour la transmission des données du registre ÉCLOSIONS.

Les membres du Groupe scientifique sur l'eau, du Comité permanent sur l'eau potable et du Sous-comité surveillance de la Table nationale de concertation en santé environnementale pour leurs judicieux commentaires.

SOURCE DE DONNÉES

- Équipes de santé environnementale et de maladies infectieuses des 18 directions de santé publique du Québec
- Registre ÉCLOSIONS de l'Institut national de santé publique du Québec
- Registre des toxi-infections alimentaires du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec

Ce document est disponible intégralement en format électronique (PDF) sur le site Web de l'Institut national de santé publique du Québec au : <http://www.inspq.qc.ca>.

Les reproductions à des fins d'étude privée ou de recherche sont autorisées en vertu de l'article 29 de la Loi sur le droit d'auteur. Toute autre utilisation doit faire l'objet d'une autorisation du gouvernement du Québec qui détient les droits exclusifs de propriété intellectuelle sur ce document. Cette autorisation peut être obtenue en formulant une demande au guichet central du Service de la gestion des droits d'auteur des Publications du Québec à l'aide d'un formulaire en ligne accessible à l'adresse suivante : <http://www.droitauteur.gouv.qc.ca/autorisation.php>, ou en écrivant un courriel à : droit.auteur@cspq.gouv.qc.ca.

Les données contenues dans le document peuvent être citées, à condition d'en mentionner la source.

DÉPÔT LÉGAL – 3^e TRIMESTRE 2009
BIBLIOTHÈQUE ET ARCHIVES NATIONALES DU QUÉBEC
BIBLIOTHÈQUE ET ARCHIVES CANADA
ISBN : 978-2-550-56553-6 (VERSION IMPRIMÉE)
ISBN : 978-2-550-56554-3 (PDF)

©Gouvernement du Québec (2009)

SOMMAIRE

Le bilan des éclosions de maladies d'origine hydrique signalées aux Directions de santé publique (DSP) du Québec a été effectué périodiquement de 1989 à 2000. Le registre ÉCLOSIONS instauré en 2000 a fait en sorte que le questionnaire utilisé pour recueillir les signalements aux DSP a été abandonné. Par conséquent, aucun bilan provincial des éclosions de maladies d'origine hydrique n'a été produit pour les années 2001 à 2004. En 2008, le questionnaire des signalements aux DSP a été modifié pour s'adapter aux modifications du Règlement sur la qualité de l'eau potable de 2001 et le questionnaire a été déployé sur un site internet.

Ce rapport fait le bilan des signalements d'éclosions de maladies d'origine hydrique aux DSP pendant la période du 1^{er} janvier 2005 au 31 décembre 2007. Afin de dresser un portrait provincial plus exhaustif, les signalements d'éclosions aux DSP sont complétés par les données du fichier des maladies à déclaration obligatoire (le registre ÉCLOSIONS) et du registre des toxi-infections alimentaires du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ).

De 2005 à 2007, 55 éclosions de maladies d'origine hydrique ont été signalées aux DSP. En ajoutant les éclosions du registre ÉCLOSIONS et celles du MAPAQ, on dénombre au total 80 éclosions au niveau provincial pendant la même période. Le nombre d'éclosions par année est de 16 en 2005, 40 en 2006 et 24 en 2007. Le nombre d'éclosions par région sociosanitaire varie de 1 éclosion dans les régions du Bas-Saint-Laurent et de l'Outaouais à 15 éclosions dans la région de la Montérégie. Il est à noter que 4 régions n'ont enregistré aucune éclosion. Les éclosions de nature infectieuse sont de loin les plus fréquemment rapportées, avec 79 % du nombre total d'éclosions. Le chlore et les chloramines sont les agents les plus souvent rapportés lors d'une éclosion de nature chimique, tandis que ce sont le *Giardia* et les cercaires qui sont le plus souvent rapportés pour les éclosions de nature infectieuse. L'agent étiologique est inconnu dans 53 % des éclosions d'origine hydrique. Au moins 586 personnes ont été impliquées dans les 80 éclosions d'origine hydrique au Québec pendant la période de 2005 à 2007.

Les signalements aux DSP révèlent que la proportion d'éclosions pour laquelle une analyse de l'eau est effectuée est grande (71 %). La confirmation d'un agent est effectuée dans environ la moitié de ces éclosions. De plus, pour les éclosions de nature infectieuse, l'analyse de l'eau est plus fréquente lorsque l'eau de consommation est impliquée, comparativement aux éclosions reliées à une activité récréative. L'analyse d'un échantillon biologique est plus fréquente lors d'une éclosion pour laquelle l'agent soupçonné est de nature infectieuse. En effet, un échantillon biologique a été analysé dans 33 % des éclosions de nature infectieuse, comparativement à 17 % lorsque l'on soupçonne un agent de nature chimique. La confirmation de l'agent étiologique, lorsqu'il y a eu analyse d'un échantillon biologique, est d'environ une éclosion sur deux.

Il est difficile d'interpréter l'évolution du nombre annuel d'éclosions ainsi que les comparaisons régionales. En effet, certaines régions disposent de plus de ressources professionnelles pour effectuer des enquêtes ou d'un accès plus facile à des analyses de laboratoire. Ainsi, il est

impossible de savoir si les différences observées dans le nombre annuel d'éclosons sont attribuables à un changement de l'incidence des éclosons ou à une modification des efforts de surveillance et donc de la sensibilité de détection des éclosons au niveau régional.

Ce rapport met en évidence que pour les éclosons survenues entre 2005 et 2007, la morbidité est faible. En effet, les symptômes observés sont peu sévères, le nombre de personnes hospitalisées est peu élevé et aucun décès n'a été rapporté. De plus, on remarque qu'il n'y a pas eu récemment d'écllosion similaire à celle survenue en 1987 à Grande-Île en Montérégie où environ 1400 personnes ont été impliquées dans une écloson de gastro-entérites. Ceci permet de nous rassurer au sujet de l'efficacité des programmes de prévention et de contrôle de la qualité de l'eau potable et récréative en place, mais ne doit pas inciter les DSP à diminuer les activités de surveillance des éclosons de maladies d'origine hydrique.

Pour les prochaines années, nous suggérons une collecte annuelle de données afin de permettre un meilleur suivi de cet indicateur, ainsi que la diffusion de ces données dans le portail de l'Infocentre de santé publique. L'analyse détaillée des données, telle que présentée dans ce bilan, pourrait cependant s'effectuer de manière triennale. Nous suggérons également que le questionnaire soit révisé de manière importante afin de faciliter les comparaisons avec les données de surveillance du Centers for Disease Control and Prevention.

TABLE DES MATIÈRES

LISTE DES TABLEAUX ET DES FIGURES	V
INTRODUCTION.....	1
1 MÉTHODOLOGIE	3
1.1 Sources de données.....	3
1.1.1 Éclosions signalées aux directions de santé publique.....	3
1.1.2 Registre ÉCLOSIONS	4
1.1.3 Registre des toxi-infections alimentaires du MAPAQ	4
1.2 Plan d'analyse	4
1.2.1 Validation des données	4
1.2.2 Analyses	5
2 RÉSULTATS	7
2.1 Éclosions signalées aux directions de santé publique	7
2.1.1 Éclosions de nature infectieuse	10
2.1.2 Éclosions de nature chimique.....	15
2.2 Mise en commun des trois sources de données	17
2.2.1 Registre ÉCLOSIONS	17
2.2.2 Registre des toxi-infections alimentaires du MAPAQ	17
2.2.3 Éclosions communes à plus d'une source de données.....	18
2.2.4 Portrait provincial (trois sources de données) des éclosions d'origine hydrique au Québec	18
3 DISCUSSION	23
3.1 Fréquence des éclosions.....	23
3.2 Nombre de personnes impliquées.....	23
3.3 Sources de données.....	24
3.4 Agents pathogènes (signalements aux DSP).....	24
3.5 Enquêtes des DSP	25
3.6 Association entre l'eau et la maladie	25
3.7 Programme national de santé publique.....	26
3.8 Signalements de cas isolés	26
3.9 Outils de collecte de données	26
CONCLUSION	29
RÉFÉRENCES.....	31
ANNEXE 1 QUESTIONNAIRE DU BILAN 2005-2007 DES MALADIES D'ORIGINE HYDRIQUE DÉCLARÉES AUX DIRECTIONS DE SANTÉ PUBLIQUE	33

LISTE DES TABLEAUX ET DES FIGURES

Tableau 1	Nombre d'éclosons de maladies d'origine hydrique signalées aux directions de santé publique de 2005 à 2007	8
Tableau 2	Durée des éclosons d'origine hydrique signalées aux directions de santé publique, de 2005 à 2007, selon la nature de l'écllosion	8
Tableau 3	Nombre d'éclosons de maladies d'origine hydrique signalées aux directions de santé publique, de 1989 à 2000 et de 2005 à 2007, selon la nature de l'écllosion, le nombre total et le nombre moyen de personnes impliquées	9
Tableau 4	Nombre de personnes impliquées dans les éclosons signalées aux directions de santé publique, de 2005 à 2007	12
Tableau 5	Nombre d'éclosons confirmées par analyse de l'eau ou par un échantillon biologique, selon l'usage de l'eau et l'agent soupçonné, signalées aux directions de santé publique, de 2005 à 2007	13
Tableau 6	Origine suspectée de la contamination pour les éclosons d'origine hydrique de nature infectieuse signalées aux DSP, selon l'usage de l'eau, de 2005 à 2007	14
Tableau 7	Symptômes observés lors des éclosons d'origine hydrique de nature infectieuse signalées aux directions de santé publique, selon l'usage de l'eau et l'agent soupçonné, de 2005 à 2007	15
Tableau 8	Symptômes observés lors des éclosons d'origine hydrique de nature chimique signalées aux directions de santé publique, selon l'agent chimique, de 2005 à 2007	17
Tableau 9	Nombre d'éclosons selon la source de données, 2005 à 2007	18
Tableau 10	Nombre d'éclosons de maladies d'origine hydrique par RSS, 2005 à 2007	19
Tableau 11	Nombre d'éclosons de maladies d'origine hydrique par RSS, selon la nature de l'écllosion, 2005-2007	20
Tableau 12	Nombre d'éclosons de maladies d'origine hydrique au Québec et nombre de personnes impliquées lors d'une écllosion, selon l'agent soupçonné, de 2005 à 2007	21
Figure 1	Nombre d'éclosons de maladies d'origine hydrique signalées aux directions de santé publique, de 1989 à 2000 et de 2005 à 2007	10

INTRODUCTION

Le bilan des éclosions de maladies d'origine hydrique signalées dans les directions de santé publique (DSP) du Québec a été effectué périodiquement de 1989 à 2000 (Chagnon *et al.*, 2004; Chagnon et Bolduc, 2001; Chagnon et Bolduc, 2000; Bolduc, 1998; Bolduc, 1994; Lainesse, 1991). L'instauration du registre ÉCLOSIONS en 2000 a fait en sorte que l'outil de collecte de données auprès des DSP a été abandonné pour ce registre. Ce dernier ne répond pas complètement aux besoins de surveillance en santé environnementale. Une relance auprès des DSP, en modifiant légèrement l'ancien outil de collecte des éclosions, a été convenue par l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ) et le Comité permanent eau potable de la Table nationale de concertation en santé environnementale (TNCSE). Les principales sources de données des éclosions d'origine hydrique sont : le fichier des maladies à déclaration obligatoire (le registre ÉCLOSIONS), les signalements aux DSP, ainsi que le registre des toxi-infections alimentaires du ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec (MAPAQ). Comme mentionné dans le dernier bilan, ces trois sources des données sont complémentaires, parce qu'il est peu fréquent de retrouver une même éclosion dans plus d'une source de données (Chagnon *et al.*, 2004).

Ce rapport étudie les signalements aux DSP d'éclosions de maladies d'origine hydrique pendant la période de 2005 à 2007 inclusivement. Les signalements aux DSP sont complétés par les données du registre ÉCLOSIONS et celles du MAPAQ, afin de dresser un portrait provincial. Les objectifs poursuivis par ce bilan sont :

- étudier les fréquences provinciales et régionales des signalements des éclosions d'origine hydrique aux DSP, de 2005 à 2007 inclusivement;
- compléter les signalements des éclosions d'origine hydrique aux DSP, avec ceux du registre ÉCLOSIONS et du registre des toxi-infections alimentaires du MAPAQ;
- développer un premier indicateur permettant de mesurer l'atteinte de l'objectif du Programme national de santé publique 2003-2012 qui est de « *réduire la morbidité et la mortalité dues aux maladies d'origine hydrique* » (Ministère de la Santé et des Services sociaux, 2003).

1 MÉTHODOLOGIE

Une éclosion est définie¹ par :

Un incident où deux personnes ou plus présentent des symptômes et signes similaires, ou présentent une infection à un même micro-organisme ou une intoxication à un même produit chimique. Les personnes malades doivent être reliées par des caractéristiques de temps, de lieu ou de personnes en commun.

Notons que les DSP doivent aussi saisir les signalements de cas isolés d'intoxication chimique, mais ces signalements ont été exclus du présent rapport. Une maladie d'origine hydrique est définie comme : toute maladie de nature infectieuse ou d'origine physico-chimique causée, ou présumément causée, par : ingestion d'eau, contact avec l'eau ou inhalation de vapeurs ou de gouttelettes d'eau. Les éclosions pour lesquelles il y a suspicion de lien avec l'eau sont incluses dans ce bilan. En effet, la confirmation de ce lien n'est pas toujours possible ou nécessaire, parfois, par déduction seule l'eau peut-être à l'origine de l'éclosion (Groupe scientifique sur l'eau, 2003). La période d'analyse des éclosions de maladies d'origine hydrique est du 1^{er} janvier 2005 au 31 décembre 2007.

1.1 SOURCES DE DONNÉES

1.1.1 Éclosions signalées aux directions de santé publique

Lorsqu'une menace à la santé de la population est soupçonnée, tout médecin ou organisme doit signaler au directeur de santé publique, en vertu de la *Loi sur la santé publique* (Gouvernement du Québec, 2001), toute maladie ou intoxication s'y rapportant incluant les maladies d'origine hydrique. Les DSP peuvent procéder à une enquête épidémiologique lors d'une telle menace. À la suite de l'enquête, les données sont consignées par DSP.

En mars 2008, les responsables des équipes « Santé environnementale » et « Maladies infectieuses » des DSP ont été invités par le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) à remplir le questionnaire (Annexe 1) sur les éclosions d'origine hydrique. Le questionnaire utilisé pour le bilan de l'année 2000 a subi quelques modifications, notamment pour s'ajuster aux modifications du *Règlement sur la qualité de l'eau potable* de 2001. De plus, afin de faciliter l'analyse des données, le questionnaire a été informatisé et rendu disponible sur un site Internet. À la fin du mois de juin 2008, toutes les DSP avaient complété la saisie des éclosions survenues pendant la période du 1^{er} janvier 2005 au 31 décembre 2007.

¹ Initialement, la définition d'une éclosion a été adaptée de Gosselin, P et C. Fortin, *Épidémies d'origine hydrique et alimentaire, technique d'enquête*, Les publications du Québec, 1989, 150 p. Elle correspond aussi à la définition présentée dans la fiche sur la détection et l'investigation d'une épidémie d'origine hydrique due à un agent infectieux (Groupe scientifique sur l'eau, 2003).

1.1.2 Registre ÉCLOSIONS

Le registre central des éclosons recueille depuis le début de l'année 2000 les données de surveillance épidémiologique des éclosons et des épidémies survenues dans les régions sociosanitaires du Québec, dont celles d'origine hydrique. Le registre ÉCLOSIONS a été développé à l'INSPQ à la demande du MSSS et des DSP. Les écrans de saisie de ce registre permettent de colliger des informations descriptives agrégées et uniformes sur les éclosons. Les éclosons retenues dans ce rapport sont celles dont le type d'exposition est « hydrique ».

1.1.3 Registre des toxi-infections alimentaires du MAPAQ

Le ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec effectue, depuis 20 ans, le suivi des cas de toxi-infections alimentaires déclarés au Québec. Quelques cas dont la source de contamination est reliée à l'eau sont présents dans ce registre.

1.2 PLAN D'ANALYSE

1.2.1 Validation des données

Les signalements de cas isolés (1 seule personne impliquée) ont été exclus du présent bilan. De plus, lorsque le nombre total de personnes impliquées dans une écloson était inconnu, nous avons considéré que le nombre de personnes était de deux. Ces signalements ont été conservés dans ce bilan puisqu'il est fréquent que le nombre de cas signalés soit inconnu. Par exemple, en 2000, le nombre total de cas signalés à la DSP était inconnu dans 30 % des éclosons d'origine hydrique (Chagnon *et al.*, 2004).

Les doublons d'éclosons à l'intérieur d'une même source de données ont été identifiés et supprimés. Lors de la comparaison des éclosons, toutes les variables disponibles sont utiles à la détection des doublons. Les principales données utilisées à cette fin sont : la région, la municipalité², le type d'approvisionnement en eau ou le type d'installation et l'agent soupçonné. La date de déclaration de l'écloson a été utilisée dans la détection des doublons uniquement pour donner un repère temporel de l'évènement puisque la déclaration peut avoir été effectuée à des dates différentes dans les DSP. Les commentaires ou le titre de l'écloson contiennent parfois suffisamment d'information pour aider à identifier un doublon. Lorsqu'un doublon a été détecté, on conserve les données de l'écloson saisie par la DSP de la région sociosanitaire (RSS) où l'écloson est survenue.

De même, les doublons entre les sources de données ont été identifiés et supprimés. La détection des doublons lorsque les trois sources de données sont mises en commun est plus difficile, principalement à cause de l'absence d'uniformité. Le registre ÉCLOSIONS et le registre des toxi-infections alimentaires ne sont pas spécifiques aux éclosons d'origine hydrique et ne comprennent pas les mêmes informations recueillies par les DSP. Ainsi, seuls l'agent soupçonné, la région et la date de déclaration sont communs aux trois sources de données. Lorsque disponibles, le type d'approvisionnement, le lieu d'exposition³, les

² La municipalité de l'écloson n'est disponible que dans les signalements aux DSP.

³ Le lieu d'exposition n'est disponible que dans les signalements aux DSP et dans le registre ÉCLOSIONS.

commentaires ou le titre de l'éclosion ont également été utilisés afin d'identifier les doublons. Le signalement d'une éclosion au MAPAQ et aux DSP peut ne pas avoir été effectué à la même date. Ainsi, on identifie un doublon même si la date de déclaration est différente entre les deux sources de données. Lorsqu'un doublon est détecté, on utilise les renseignements provenant des signalements aux DSP parce qu'ils sont plus complets.

1.2.2 Analyses

Dans les éclosions signalées aux DSP, la date du début de l'éclosion est souvent inconnue, ainsi la date de réception de la déclaration ou du signalement de l'éclosion a été utilisée⁴ dans les analyses. Dans le registre ÉCLOSIONS et les toxi-infections alimentaires du MAPAQ, l'année de déclaration a aussi été utilisée pour les analyses.

La première partie de ce rapport porte sur l'analyse des signalements aux DSP. Les données sont analysées par des fréquences simples ou par croisement de données. On présente les fréquences régionales et provinciales, de même que des tableaux croisés concernant la nature de l'éclosion, l'agent soupçonné, le type d'exposition, les symptômes, la durée, les analyses de l'eau et d'un échantillon biologique, le nombre de personnes impliquées, hospitalisées et décédées, le type d'approvisionnement, le type d'installation ou de bassin et l'origine de la contamination de l'eau.

La deuxième partie de ce rapport met en commun les éclosions des trois sources de données. On y présente les fréquences régionales et provinciales, ainsi que l'analyse de certaines caractéristiques communes aux trois sources, comme la nature de l'éclosion, l'agent soupçonné et le nombre de personnes impliquées. L'analyse des données de cette section est moins détaillée que celle de la section précédente puisque peu de données sont communes aux trois sources.

Les données ont été analysées à l'aide du logiciel SAS version 9.1.3.

⁴ Une éclosion a été déclarée en 2008, mais attribuée à 2007 puisque le début de l'éclosion est survenu en 2007.

2 RÉSULTATS

2.1 ÉCLOSIONS SIGNALÉES AUX DIRECTIONS DE SANTÉ PUBLIQUE

Du 1^{er} janvier 2005 au 31 décembre 2007, il y a eu 55 éclosions signalées aux DSP répondant aux définitions d'une éclosion d'origine hydrique. Il est à noter que pour les données de cette période, 9 signalements ont été supprimés parce qu'ils ne correspondaient pas à la définition d'une éclosion, soit 7 signalements de nature infectieuse et 2 signalements de nature chimique. En effet, ces signalements impliquaient une seule personne.

La région de la Montérégie a reçu le plus grand nombre de signalements d'éclosions d'origine hydrique (n = 14), suivie par celle de Lanaudière (n = 9). Notons que 7 régions n'ont reçu aucun signalement d'éclosion d'origine hydrique entre 2005 et 2007 (Tableau 1).

Parmi les 55 éclosions signalées aux DSP de 2005 à 2007, 43 (78 %) étaient de nature infectieuse, tandis que 12 (22 %) étaient de nature chimique. Dans la grande majorité des éclosions, soit 76 % (42/55), une enquête de santé publique ou un rapport écrit a été effectué.

Pour les éclosions dont la date du début est connue (33/55, 60 %), la valeur médiane du délai entre la date du début de l'éclosion et la date du signalement à la DSP est de 3 jours. Si on exclut les deux délais extrêmes supérieurs à 276 jours, la moyenne du délai de signalement est de 5,3 jours. Le délai le plus court est un signalement le même jour que le début de l'éclosion. Parmi les 26 éclosions pour lesquelles la durée de l'éclosion est connue (26/55, 47 %), la moitié ont duré entre 0 et 4 jours (n = 13), 3 entre 5 et 9 jours, 5 entre 10 et 19 jours et finalement 5 ont duré 20 jours ou plus (Tableau 2).

Pour les années 2005, 2006 et 2007, il y a eu respectivement 10, 27, et 18 éclosions de maladies d'origine hydrique signalées aux DSP. À des fins de comparaison, le nombre annuel d'éclosions de maladies d'origine hydrique signalées aux DSP, pour la période de 1989 à 2000 et de 2005 à 2007 est présenté au Tableau 3 et à la Figure 1.

Au total, 406 personnes ont été impliquées dans les éclosions signalées aux DSP de 2005 à 2007. En moyenne, 7 personnes ont été impliquées par éclosion (médiane = 2, maximum = 50) (Tableau 4). Signalons que le nombre total de personnes impliquées était inconnu dans 33 % (18/55) des éclosions.

Tableau 1 Nombre d'éclosions de maladies d'origine hydrique signalées aux directions de santé publique de 2005 à 2007

RSS	Année			Total
	2005	2006	2007	
01 Bas-Saint-Laurent	0	0	0	0
02 Saguenay-Lac-Saint-Jean	0	0	0	0
03 Capitale-Nationale	0	1	4	5
04 Mauricie et Centre-du-Québec	1	1	1	3
05 Estrie	1	1	0	2
06 Montréal	0	3	0	3
07 Outaouais	0	0	0	0
08 Abitibi-Témiscamingue	1	3	3	7
09 Côte-Nord	0	0	0	0
10 Nord-du-Québec	0	0	0	0
11 Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	0	2	0	2
12 Chaudière-Appalaches	0	0	1	1
13 Laval	0	3	1	4
14 Lanaudière	3	4	2	9
15 Laurentides	0	1	4	5
16 Montérégie	4	8	2	14
17 Nunavik	0	0	0	0
18 Terres-Cries-de-la-Baie-James	0	0	0	0
Province	10	27	18	55

Tableau 2 Durée des éclosions d'origine hydrique signalées aux directions de santé publique, de 2005 à 2007, selon la nature de l'éclosion

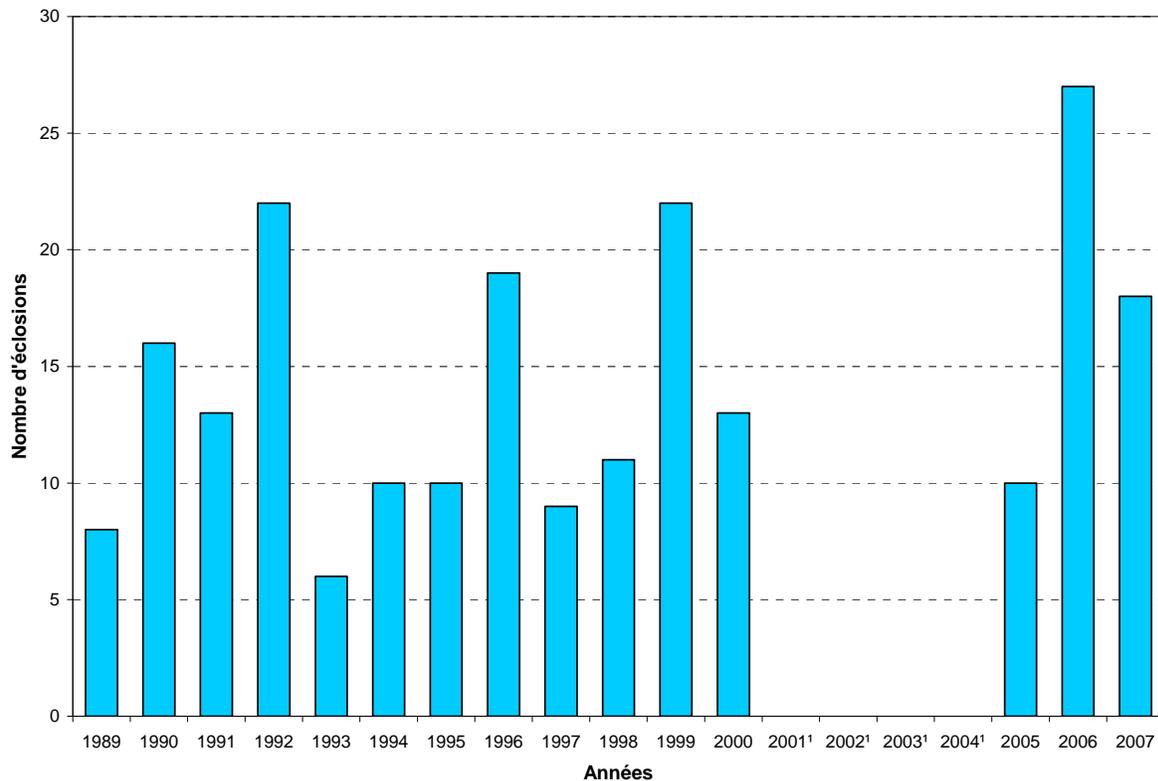
Durée (jour)	Nombre d'éclosions			
	Infectieuse	Chimique	Total	
			n	%
0 à 4	8	5	13	24
5 à 9	2	1	3	5
10 à 19	5	0	5	9
≥ 20	4	1	5	9
Inconnue	24	5	29	53
Total	43	12	55	100

Tableau 3 Nombre d'éclosions de maladies d'origine hydrique signalées aux directions de santé publique, de 1989 à 2000 et de 2005 à 2007, selon la nature de l'éclosion, le nombre total et le nombre moyen de personnes impliquées

Année	Nombre d'éclosions selon la nature de l'éclosion			Nombre total de personnes impliquées	Nombre moyen de personnes impliquées par éclosion (médiane ¹)
	Infectieuse	Chimique	Total		
1989	8	0	8	416	52,0
1990	15	1	16	295	18,4
1991	13	0	13	307	23,6
1992	17	5	22	1147	52,1
1993	6	0	6	124	20,7
1994	10	0	10	430	43,0
1995	10	0	10	103	10,3
1996	16	3	19	199	10,4
1997	8	1	9	72	8,0
1998	10	1	11	354	32,2
1999	22	0	22	222	10,1
2000	13	0	13	106	8,2
2001	ND	ND	ND	ND	ND
2002	ND	ND	ND	ND	ND
2003	ND	ND	ND	ND	ND
2004	ND	ND	ND	ND	ND
2005	8	2	10	40	4,0 (2,5)
2006	22	5	27	226	8,4 (2,0)
2007	13	5	18	140	7,8 (3,5)

¹ La valeur médiane est calculée seulement pour les éclosions de 2005 à 2007 puisqu'elles ne sont pas disponibles dans les rapports des années précédentes.

ND : Non disponible, aucun recensement des éclosions de maladies d'origine hydrique n'a été effectué par les DSP pour les années 2001 à 2004.



¹ Aucun recensement des éclosons de maladies d'origine hydrique n'a été effectué par les DSP pendant ces années.

Figure 1 Nombre d'éclosons de maladies d'origine hydrique signalées aux directions de santé publique, de 1989 à 2000 et de 2005 à 2007

2.1.1 Éclosons de nature infectieuse

Du 1^{er} janvier 2005 au 31 décembre 2007, 43 éclosons de maladies d'origine hydrique de nature infectieuse ont été signalées aux DSP, dont 8 en 2005, 22 en 2006 et 13 en 2007. Le nombre moyen de personnes impliquées dans une écloson de nature infectieuse est de 8,1 personnes (médiane = 3; maximum = 50). Au total, 347 personnes ont été impliquées dans une écloson de nature infectieuse au cours des 3 dernières années (Tableau 4).

- **Exposition par l'eau de consommation**

Parmi les 43 éclosons de nature infectieuse, 29 soit 67 % sont survenues suite à une exposition suspectée à un micro-organisme dans l'eau de consommation (Tableau 4). Lorsque l'exposition est survenue par l'eau de consommation, la voie d'exposition est l'ingestion de l'eau dans 97 % des éclosons (28/29), tandis qu'on observe une seule écloson par contact avec l'eau (1/29).

L'agent infectieux à l'origine des symptômes est inconnu dans 76 % (22/29) des éclosons (Tableau 5). Deux éclosons impliquant une souche pathogène de la bactérie *E. coli* ont été confirmées par l'analyse d'un échantillon biologique (ex. sang, selles). Huit éclosons ont été classées dans la catégorie « inconnu » même s'il y a eu une confirmation par analyse de l'eau. En effet, l'analyse de l'eau a seulement démontré la présence d'un indicateur de

contamination fécale, mais aucune confirmation de l'agent pathogène à partir d'un échantillon biologique n'a été rapportée (Tableau 5). Au total, une analyse de l'eau a été effectuée dans 83 % (24/29) des éclosions survenues lors d'une exposition par l'eau de consommation. Parmi celles-ci, l'agent soupçonné a été confirmé dans 13 % (3/24) des éclosions (Tableau 5). L'agent infectieux a été confirmé à partir de l'analyse d'un échantillon biologique dans 17 % (5/29) des éclosions (Tableau 5).

La source d'eau contaminée était le réseau d'aqueduc municipal dans 12 éclosions, un puits privé pour 9 éclosions et un réseau privé dans 4 autres éclosions. La source d'eau était inconnue pour les quatre autres éclosions. L'origine de la contamination la plus souvent suspectée est l'installation septique (Tableau 6). Au total, 252 personnes ont été impliquées dans ces 29 éclosions (Tableau 4). Il y a eu 20 personnes hospitalisées parmi 5 éclosions. Il n'y a eu aucun décès rapporté. Les symptômes les plus fréquemment observés sont : la diarrhée, des nausées et vomissements ainsi que des crampes abdominales (Tableau 7).

- **Exposition lors d'activités récréatives**

De 2005 à 2007, 28 % (12/43) des éclosions de nature infectieuse sont survenues suite à une exposition lors d'une activité de baignade : 4 dans un spa et 8 sur une plage. Les cercaires sont les agents les plus souvent soupçonnés (4/12) suivis par *Pseudomonas aeruginosa* (3/12). L'agent est inconnu dans 17 % (2/12) des éclosions (Tableau 5). L'analyse de l'eau a permis d'identifier un seul agent parmi les 4 éclosions pour lesquelles il y a eu une analyse. La seule analyse biologique effectuée n'a pas permis de confirmer l'agent (Tableau 5).

La présence de goélands ou d'autres oiseaux est identifiée comme l'origine suspectée de la contamination dans 33 % des éclosions (4/12). Les cyanobactéries, le mauvais fonctionnement ou un mauvais entretien du spa sont également rapportés (Tableau 6).

Il y a eu au total 52 personnes impliquées dans les éclosions de nature infectieuse lors d'un usage récréatif de l'eau (Tableau 4). Il y a eu une seule personne hospitalisée et aucun décès rapporté. La dermatite est le symptôme le plus souvent rapporté lorsque le contact avec le micro-organisme a été effectué lors d'un usage récréatif avec l'eau. Les autres symptômes sont présentés au Tableau 7.

- **Exposition de personne à personne et par l'eau**

Deux éclosions, soit une éclosion d'hépatite A et une autre de *Giardia*, ont été signalées aux DSP. La transmission s'est probablement effectuée par l'eau et par contact de personne à personne. Dans l'éclosion de l'hépatite A, 39 personnes ont été impliquées, tandis que l'éclosion par le *Giardia* a impliqué 4 personnes. Les agents infectieux de ces deux éclosions ont été confirmés à partir d'un échantillon biologique. Il y a eu 12 personnes hospitalisées lors de l'éclosion d'hépatite A. Aucun décès n'a été rapporté suite à ces deux éclosions.

Tableau 4 Nombre de personnes impliquées dans les éclosons signalées aux directions de santé publique, de 2005 à 2007

Nature de l'écllosion Usage de l'eau Agent soupçonné	Nombre d'éclosons	Nombre de personnes impliquées		
		Total	Moyenne	Médiane
Infectieux				
Eau de consommation				
<i>E. coli</i> pathogène	2	5	2,5	2,5
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	2	2,0	2,0
Cyanobactéries	1	15	15,0	15,0
<i>Campylobacter</i> sp.	1	2	2,0	2,0
<i>Yersinia</i>	1	2	2,0	2,0
<i>Giardia</i> sp.	1	6	6,0	6,0
Inconnu	22	220	10,0	3,5
<i>Sous-total eau de consommation</i>	29	252	8,7	3,0
Usage récréatif				
Cercaires ou schistosomes	4	19	4,8	3,5
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3	17	5,7	7,0
Cyanobactéries	2	9	4,5	4,5
<i>Legionella pneumophila</i>	1	2	2,0	2,0
Inconnu	2	5	2,5	2,5
<i>Sous-total usage récréatif</i>	12	52	4,3	3,5
Autre¹				
Virus de l'hépatite A	1	39	39,0	39,0
<i>Giardia</i> sp.	1	4	4,0	4,0
<i>Sous-total autre</i>	2	43	21,5	22,0
Sous-total infectieux	43	347	8,1	3,0
Chimique				
Eau de consommation				
Hydrocarbures (benzène)	1	8	8,0	8,0
<i>Sous-total eau de consommation</i>	1	8	8,0	8,0
Usage récréatif				
Chlore	5	39	7,8	2,0
Chloramines	4	8	2,0	2,0
Cuivre	1	2	2,0	2,0
Autre	1	2	2,0	2,0
<i>Sous-total usage récréatif</i>	11	51	4,6	2,0
Sous-total chimique	12	59	4,9	2,0
Total	55	406	7,4	2,0

¹ L'agent infectieux soupçonné a été transmis de personne à personne en plus de la transmission par l'eau.

Tableau 5 Nombre d'éclosions confirmées par analyse de l'eau ou par un échantillon biologique, selon l'usage de l'eau et l'agent soupçonné, signalées aux directions de santé publique, de 2005 à 2007

Nature de l'éclosion Usage de l'eau Agent soupçonné	Nombre d'éclosions	Analyse de l'eau		Analyse d'un échantillon biologique	
		Nombre d'éclosions pour lesquelles : l'agent a été confirmé	une analyse a été effectuée	Nombre d'éclosions pour lesquelles : l'agent a été confirmé	une analyse a été effectuée
Infectieux					
Eau de consommation					
<i>E. coli</i> pathogène	2	1	2	2	2
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	1	1	N/A	0
Cyanobactéries	1	0	1	N/A	0
<i>Campylobacter</i> sp.	1	1	1	1	1
<i>Yersinia</i>	1	0	1	1	1
<i>Giardia</i> sp.	1	N/A	0	1	1
Inconnu	22	8 ²	18	0	6
<i>Sous-total eau de consommation</i>	29	11	24	5	11
Usage récréatif					
Cercaires ou schistosomes	4	0	1	N/A	0
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3	N/A	0	N/A	0
Cyanobactéries	2	1	1	N/A	0
<i>Legionella pneumophila</i>	1	0	1	0	1
Inconnu	2	0	1	N/A	0
<i>Sous-total usage récréatif</i>	12	1	4	0	1
Autre¹					
Virus de l'hépatite A	1	1	1	1	1
<i>Giardia</i> sp.	1	N/A	0	1	1
<i>Sous-total autre</i>	2	1	1	2	2
Sous-total infectieux	43	13	29	7	14
Chimique					
Eau de consommation					
Hydrocarbures (benzène)	1	1	1	1	1
<i>Sous-total eau de consommation</i>	1	1	1	1	1
Usage récréatif					
Chlore	5	3	4	0	1
Chloramines	4	2	4	N/A	0
Cuivre	1	1	1	N/A	0
Autre	1	N/A	0	N/A	0
<i>Sous-total usage récréatif</i>	11	6	9	0	1
Sous-total chimique	12	7	10	1	2
Total	55	20	39	8	16

¹ L'agent infectieux soupçonné a été transmis de personne à personne en plus de la transmission par l'eau.

² Les agents infectieux confirmés sont des indicateurs de contamination fécale.

N/A : Non applicable

Tableau 6 Origine suspectée de la contamination pour les éclosions d'origine hydrique de nature infectieuse signalées aux DSP, selon l'usage de l'eau, de 2005 à 2007

Origine suspectée	Nombre d'éclosions		
	Eau de consommation	Usage récréatif	Autres
Inconnue	10	3	0
Installation septique	6	0	1
Goélands ou autres oiseaux	0	4	0
Mauvais fonctionnement ou mauvais entretien de la piscine	0	3	0
Contamination naturelle du sol	2	0	0
Élevage à proximité	2	0	0
Épandage d'engrais chimique ou animal	2	0	0
Entretien du réseau d'aqueduc	2	0	0
Système de traitement inadéquat ou défectueux	1	0	0
Inondation récente	1	0	0
Cyanobactéries	1	2	0
Autres	4	0	1
Total¹	29	12	2

¹ Plus d'une origine de contamination peut être mentionnée pour une éclosion.

Tableau 7 Symptômes observés lors des éclosions d'origine hydrique de nature infectieuse signalées aux directions de santé publique, selon l'usage de l'eau et l'agent soupçonné, de 2005 à 2007

Usage de l'eau Agent soupçonné	Nombre d'éclosions	Nombre d'éclosions par symptôme ¹									
		Diarrhée	Nausées, vomissements	Crampes abdominales	Dermatite	Fièvre	Irritation des muqueuses	Infection des voies respiratoire	Céphalées, étourdissements	Autre	Inconnu
Eau de consommation											
<i>E. coli</i> pathogène	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
Cyanobactéries	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Campylobacter</i> sp.	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Yersinia</i>	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Giardia</i> sp.	1	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0
Inconnu	22	20	16	13	0	2	0	0	0	1	0
<i>Sous-total</i>	29	23	18	17	1	3	0	1	0	2	1
Récréatif											
Cercaires ou schistosomes	4	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3	0	0	0	2	0	1	0	0	1	0
Cyanobactéries	2	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0
<i>Legionella pneumophila</i>	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
Inconnu	2	1	1	1	1	0	2	1	0	1	0
<i>Sous-total</i>	12	2	2	2	8	2	3	1	1	4	0
Autre											
Virus de l'hépatite A	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
<i>Giardia</i> sp.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>Sous-total</i>	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Total	43	25	20	19	9	5	3	2	1	7	2

¹ Plusieurs symptômes peuvent être observés par éclosion.

2.1.2 Éclosions de nature chimique

De 2005 à 2007, il y a eu 12 signalements d'éclosions de nature chimique, soit 2 en 2005, 5 en 2006 et 5 en 2007.

- **Exposition lors d'activités récréatives**

Dans la grande majorité des éclosions, soit 92 % (11/12), l'exposition à l'agent chimique est consécutive à un usage récréatif de l'eau. Le chlore et les chloramines sont les agents chimiques les plus souvent suspectés lors d'activités récréatives, soit dans 82 % (9/11) des éclosions. Les autres contaminants suspectés pour la période étudiée sont présentés au Tableau 5.

Sur les 9 éclosions pour lesquelles une analyse de l'eau a été effectuée, la présence de l'agent a été confirmée dans 6 éclosions. Il y a eu une seule analyse d'un échantillon biologique effectué et l'agent n'a pas été confirmé (Tableau 5). Parmi ces 11 éclosions, 9 sont reliées à une exposition dans une piscine publique et 2 dans une piscine privée. La voie d'exposition était soit un contact cutané avec l'eau (64 %, 7/11) ou l'inhalation (36 %, 4/11). Le mauvais fonctionnement ou le mauvais entretien est à l'origine de 64 % (7/11) des éclosions survenues dans les piscines.

Au total, 51 personnes ont été impliquées dans une éclosion de nature chimique dont l'exposition est survenue lors d'activité récréative (Tableau 4). Le nombre moyen de personnes impliquées est de 4,6 personnes. Par ailleurs, il y a eu une seule éclosion pour laquelle un individu a été hospitalisé. Il n'y a eu aucun décès rapporté. Les symptômes les plus fréquents pour une exposition à un agent chimique lors d'une activité récréative sont la toux ou l'asthme, ainsi que l'irritation des muqueuses (Tableau 8).

- **Exposition par l'eau de consommation**

Une seule éclosion est survenue suite à une exposition à un agent chimique dans l'eau de consommation. L'éclosion impliquait 9 personnes exposées au benzène par l'ingestion d'eau de consommation d'un puits privé. Il y a eu confirmation de l'agent à partir d'un échantillon biologique (Tableau 4 et Tableau 5). Il n'y a eu aucun décès ou hospitalisation rapporté. Les symptômes sont présentés au Tableau 8.

Tableau 8 Symptômes observés lors des éclosons d'origine hydrique de nature chimique signalées aux directions de santé publique, selon l'agent chimique, de 2005 à 2007

Usage de l'eau Agent soupçonné	Nombre d'éclosons	Nombre d'éclosons par symptôme ¹								
		Toux, asthme	Irritation des muqueuses	Nausées, vomissements	Dermatite	Coloration des cheveux	Fièvre	Céphalées, étourdissements	Crampes abdominales	Autre
Eau de consommation										
Hydrocarbures (benzène)	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Usage récréatif										
Chlore	5	3	4	3	0	0	1	1	1	1
Chloramines	4	4	2	0	0	0	0	0	0	1
Cuivre	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Autre	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0
Total¹	12	7	7	3	1	1	1	1	1	3

¹ Plusieurs symptômes peuvent être observés pour une éclosion

2.2 MISE EN COMMUN DES TROIS SOURCES DE DONNÉES

2.2.1 Registre ÉCLOSIONS

De 2005 à 2007, 9 éclosons dont la variable « type d'exposition » est « hydrique » ont été enregistrées dans le registre ÉCLOSIONS, soit 4 en 2005, 3 en 2006 et 2 en 2007. Selon ce registre, 103 personnes ont été impliquées dans une éclosion d'origine hydrique durant cette période soit, 44 en 2005, 50 en 2006 et 9 en 2007. Une éclosion de légionellose impliquant deux personnes a été saisie par deux régions. L'usage de l'eau, c'est-à-dire eau de consommation ou activités récréatives, n'est pas mentionné dans le registre ÉCLOSIONS et il est difficile de le déterminer *a posteriori*.

2.2.2 Registre des toxi-infections alimentaires du MAPAQ

De 2005 à 2007, il y a eu 20 signalements de toxi-infections alimentaires au MAPAQ en lien avec l'eau⁵, soit 2 en 2005, 12 en 2006 et 6 en 2007. Au total, 204 personnes ont été impliquées dans les éclosons signalées au MAPAQ, soit, 4 personnes en 2005, 92 en 2006 et 108 en 2007. L'usage de l'eau n'est pas spécifiquement mentionné dans les données du MAPAQ, toutefois à partir des autres données transmises on peut déduire que toutes les éclosons provenant du registre des toxi-infections alimentaires impliquaient de l'eau de consommation.

⁵ Il y a 22 signalements enregistrés dans le registre des toxi-infections alimentaires du MAPAQ qui ont été exclues parce que le nombre de personnes impliquées était inférieur à deux (2), soit 17 de nature infectieuse et 5 de nature chimique.

2.2.3 Éclosons communes à plus d'une source de données

Une écloson de légionellose dans la région Laval en 2007 est présente dans deux sources de données soit, les signalements aux DSP et le registre ÉCLOSIONS. De plus, une écloson de gastro-entérite survenue dans la région de la Montérégie en 2007 est présente dans les données du MAPAQ et dans les signalements aux DSP. Pour cette écloson de gastro-entérite, le nombre de personnes impliquées diffère entre les deux sources de données, soit 80 dans les données du MAPAQ et 50 dans les signalements aux DSP.

Une écloson de gastro-entérite dans la région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine survenue en 2006 est présente dans les trois sources de données. Le nombre de personnes impliquées diffère entre les trois sources de données, variant de 4 dans les données du MAPAQ, 10 pour les signalements aux DSP et finalement 41 dans le registre ÉCLOSIONS.

2.2.4 Portrait provincial (trois sources de données) des éclosons d'origine hydrique au Québec

De 2005 à 2007 on dénombre 80 éclosons de maladies d'origine hydrique au Québec signalées soit aux DSP, au MAPAQ ou enregistrées dans le registre ÉCLOSIONS. La majorité des éclosons (65 %) provient des signalements aux DSP (Tableau 9). La région de la Montérégie présente le plus grand nombre de signalements d'éclosons de maladies d'origine hydrique avec 15 éclosons, suivie par la région de Lanaudière avec 12 éclosons (Tableau 10). Les éclosons de nature infectieuse sont de loin les plus fréquemment rapportées, avec 79 % du nombre total d'éclosons entre 2005 et 2007 (Tableau 11).

Tableau 9 Nombre d'éclosons selon la source de données, 2005 à 2007

Source de données	2005	2006	2007	Total		Écloson dont l'agent est inconnu	
				N	%	N	%
Éclosons présentes dans :							
Une seule source de données							
Signalement aux DSP seulement	10	26	16	52	65	24	46
Registre ÉCLOSIONS seulement	4	2	1	7	9	2	29
MAPAQ seulement	2	11	5	18	23	14	78
Plusieurs sources de données							
Signalement aux DSP et Registre ÉCLOSIONS	0	0	1	1	1	0	0
Signalement aux DSP et MAPAQ	0	0	1	1	1	1	100
Les trois sources de données	0	1	0	1	1	1	100
Total	16	40	24	80	100	42	53

En ce qui concerne les éclosons de nature infectieuse, l'agent infectieux le plus souvent soupçonné est le *Giardia* dans 8 % (5/63) des éclosons, suivi des cercaires dans 6 % (4/63) des éclosons. Notons par ailleurs que l'agent étiologique est inconnu dans plus de 57 % (36/63) des éclosons de nature infectieuse (Tableau 12). L'exposition au chlore et aux chloramines sont les agents responsables de plus de 64 % (9/14) des éclosons de nature chimique de 2005 à 2007 (Tableau 12).

L'agent responsable de l'éclosion n'est pas identifié dans 78 % (14/18) des cas provenant du registre des toxi-infections alimentaires du MAPAQ, ainsi que pour 29 % (2/7) des éclosions du registre ÉCLOSIONS (Tableau 9).

De 2005 à 2007, il y a eu au moins 586 personnes touchées dans les 80 éclosions d'origine hydrique au Québec. Le nombre moyen de personnes impliquées est de 7 par éclosion (médiane = 3). Plus précisément, une moyenne de 5 personnes par éclosion de nature chimique (médiane = 2) et de 8 personnes par éclosion de nature infectieuse (médiane = 4) (Tableau 12). Pour les années 2005, 2006 et 2007, il y a eu respectivement 88, 323 et 175 personnes impliquées dans une éclosion d'origine hydrique au Québec, soit une moyenne annuelle de 5, 8 et 7 personnes impliquées par éclosion (médiane = 2, 3, et 3 personnes respectivement). Le plus grand nombre de personnes impliquées lors d'une éclosion est de 50 individus selon les données des signalements aux DSP (cette même éclosion rapportée par le MAPAQ aurait touché 80 personnes). Cette situation a été observée lors d'une éclosion de nature infectieuse impliquant un agent qui n'a pas été confirmé. Parmi les éclosions de nature chimique, c'est une exposition au chlore qui a impliqué le plus grand nombre d'individus (30 personnes) (Tableau 12).

Tableau 10 Nombre d'éclosions de maladies d'origine hydrique par RSS, 2005 à 2007¹

RSS	Années			Total
	2005	2006	2007	
01 Bas-Saint-Laurent	0	1	0	1
02 Saguenay-Lac-Saint-Jean	0	1	1	2
03 Capitale-Nationale	1	2	5	8
04 Mauricie et Centre-du-Québec	3	1	1	5
05 Estrie	1	4	1	6
06 Montréal	0	3	0	3
07 Outaouais	0	1	0	1
08 Abitibi-Témiscamingue	1	3	3	7
09 Côte-Nord	0	0	0	0
10 Nord-du-Québec	0	0	0	0
11 Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	0	2	0	2
12 Chaudière-Appalaches	1	3	1	5
13 Laval	1	3	2	6
14 Lanaudière	3	5	4	12
15 Laurentides	1	2	4	7
16 Montérégie	4	9	2	15
17 Nunavik	0	0	0	0
18 Terres-Cries-de-la-Baie-James	0	0	0	0
Province	16	40	24	80

¹ Nombre d'éclosions recensées dans les trois sources de données

Tableau 11 Nombre d'éclosions de maladies d'origine hydrique par RSS, selon la nature de l'éclosion, 2005-2007¹

RSS	Nature de l'éclosion			Total
	Infectieuse	Chimique	Indéterminée	
01 Bas-Saint-Laurent	1	0	0	1
02 Saguenay-Lac-Saint-Jean	1	0	1	2
03 Capitale-Nationale	4	4	0	8
04 Mauricie-Centre-du-Québec	5	0	0	5
05 Estrie	6	0	0	6
06 Montréal	0	3	0	3
07 Outaouais	0	0	1	1
08 Abitibi-Témiscamingue	6	1	0	7
09 Côte-Nord	0	0	0	0
10 Nord-du-Québec	0	0	0	0
11 Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine	2	0	0	2
12 Chaudière-Appalaches	4	0	1	5
13 Laval	6	0	0	6
14 Lanaudière	9	3	0	12
15 Laurentides	5	2	0	7
16 Montérégie	14	1	0	15
17 Nunavik	0	0	0	0
18 Terres-Cries-de-la-Baie-James	0	0	0	0
Province	63 (79 %)	14 (17 %)	3 (4 %)	80 (100 %)

¹ Nombre d'éclosions recensées dans les trois sources de données.

Tableau 12 Nombre d'éclosons de maladies d'origine hydrique au Québec et nombre de personnes impliquées lors d'une écloson, selon l'agent soupçonné, de 2005 à 2007¹

Nature de l'écloson	Agent	Nombre d'éclosons					Personnes impliquées (n)	Maximum de personnes impliquées pour une écloson ² (n)	Nombre moyen de personnes impliquées par écloson
		2005	2006	2007	Total (n) (%)				
Infectieuse									
	<i>Giardia</i> sp.	3	1	1	5	8	20	6	4,0
	Cercaires ou schistosomes	2	2	0	4	6	19	10	4,8
	<i>E. coli</i> pathogène	2	1	0	3	5	8	3	2,7
	<i>Pseudomonas</i> sp.	1	2	1	4	6	19	8	4,8
	Cyanobactéries	0	1	2	3	5	24	15	8,0
	<i>Salmonella</i> sp.	1	1	0	2	3	10	8	5,0
	<i>Campylobacter</i> sp.	0	2	0	2	3	4	2	2,0
	<i>Legionella pneumophila</i>	0	0	1	1	2	2	2	2,0
	<i>Yersinia</i>	0	1	0	1	2	2	2	2,0
	Virus de Norwalk	0	1	0	1	2	5	5	5,0
	Virus de l'hépatite A	0	1	0	1	2	39	39	39,0
	Inconnu	3	20	13	36	57	356	50	9,9
	Sous-total	12	33	18	63	100	508	50	8,1
Chimique									
	Chlore	0	3	2	5	36	39	30	7,8
	Chloramines	0	1	3	4	29	8	2	2,0
	Hydrocarbures	1	1	0	2	14	15	8	7,5
	Cuivre	0	1	0	1	7	2	2	2,0
	Autre	1	0	0	1	7	2	2	2,0
	Inconnu	1	0	0	1	7	2	2	2,0
	Sous-total	3	6	5	14	100	68	30	4,9
Indéterminée									
	Inconnu	1	1	1	3	100	10	6	3,3
Total		16	40	24	80	100	586	50	7,3

¹ Nombre d'éclosons recensées dans les trois sources de données

² Le maximum de personnes impliquées correspond au plus grand nombre de personnes impliquées dans une écloson.

3 DISCUSSION

3.1 FRÉQUENCE DES ÉCLOSIONS

La mise en commun des trois sources de données des éclosions de maladies d'origine hydrique a permis de répertorier au niveau provincial 16 éclosions en 2005, 40 en 2006 et 24 en 2007. Le nombre d'éclosions de nature infectieuse demeure toujours beaucoup plus important que le nombre d'éclosions de nature chimique. Le chlore et les chloramines sont les agents les plus souvent rapportés lors d'une éclosion de nature chimique, tandis que ce sont le *Giardia* et les cercaires qui sont le plus souvent rapportés pour les éclosions de nature infectieuse.

Le nombre de signalements d'éclosions diffère considérablement selon la région. Ces différences peuvent être attribuables à plusieurs facteurs et pas nécessairement à un plus grand nombre d'éclosions pour les régions ayant reçu le plus de signalements. En effet, certaines régions peuvent avoir une plus grande sensibilité à détecter les éclosions, plus de ressources professionnelles pour effectuer des enquêtes ou un accès à des tests de laboratoire spécifiques. Ainsi, il n'est pas possible de déterminer si les différences du nombre annuel d'éclosions sont dues à un changement réel de l'incidence des éclosions ou à une modification des efforts de surveillance et donc de la sensibilité de détection des éclosions au niveau régional.

De plus, puisqu'aucune collecte des signalements aux DSP n'a été effectuée entre 2001 et 2004, il n'est pas possible d'analyser les tendances annuelles à partir des données recueillies depuis 1989. En effet, la relance pour saisir les éclosions d'origine hydrique n'a été effectuée qu'en 2008. Il a alors été convenu de ne pas effectuer la collecte rétroactive de données pendant les années 2001 à 2004 parce que les données seraient incomplètes (certaines régions n'effectuent pas la saisie systématique des éclosions d'origine hydrique).

3.2 NOMBRE DE PERSONNES IMPLIQUÉES

Au total pour les trois années étudiées, au moins 586 personnes ont été impliquées dans une éclosion d'origine hydrique. Ce nombre constitue une valeur minimum parce que le nombre total de personnes impliquées est inconnu dans 22 % des éclosions et nous avons arbitrairement attribué deux personnes à ces éclosions. De plus, à partir des éclosions répertoriées dans deux sources ou plus, nous avons constaté que le nombre de personnes impliquées diffère d'une source à l'autre. Il est à noter que deux des trois éclosions qui étaient enregistrées dans plus d'une source de données avaient un nombre de personnes impliquées inférieur dans les signalements aux DSP. Cette différence peut s'expliquer par la formulation de la question concernant le nombre de personnes impliquées dans le questionnaire sur les signalements aux DSP. En effet, dans les signalements aux DSP, on demande le nombre de « cas signalés » à la DSP comparativement aux deux autres sources de données où on rapporte le nombre total de cas confirmés ou probables lors de l'éclosion.

En moyenne, 7 personnes sont impliquées par écloson de 2005 à 2007. Ce nombre est faible comparativement à la moyenne de 88 personnes impliquées par écloson rapportée entre 1984 et 1990 (Lainesse, 1991). Il est à noter que ces moyennes sont difficilement comparables considérant les modifications apportées au système de surveillance des éclosons depuis 1989. Toutefois, on remarque qu'il n'y a pas eu récemment d'écloson comme celle survenue en 1987 à Grande-Île en Montérégie où environ 1 400 personnes ont été impliquées dans une écloson de gastro-entérites (Lainesse, 1991). Par ailleurs, les signalements aux DSP révèlent que les symptômes pour les éclosons survenues entre 2005 et 2007 sont peu sévères, que le nombre de personnes hospitalisées est faible et qu'aucun décès n'a été rapporté. Ceci permet de nous rassurer au sujet de l'efficacité des programmes de prévention et de contrôle de la qualité de l'eau potable et récréative en place, mais ne doit pas inciter les DSP à diminuer les activités de surveillance des éclosons de maladies d'origine hydrique.

3.3 SOURCES DE DONNÉES

Il est difficile d'identifier avec certitude les doublons d'éclosons dans les différentes sources de données, surtout avec le peu d'informations communes. Une écloson a été répertoriée dans chacune des trois sources de données, tandis que deux autres éclosons étaient présentes dans deux sources de données. Les signalements aux DSP représentent la source de données regroupant la majorité des éclosons d'origine hydrique et le questionnaire permet de recueillir des données plus exhaustives. L'agent étiologique est inconnu dans 4 éclosons sur 5 provenant des toxi-infections alimentaires du MAPAQ. Nous envisageons d'explorer avec le MAPAQ la faisabilité d'ajouter certaines variables aux données transmises. De même, puisque peu d'éclosons sont présentes dans les signalements aux DSP et dans le registre du MAPAQ, les DSP pourraient être intéressées à recevoir un signalement par le MAPAQ lorsque ce dernier soupçonne une écloson d'origine hydrique reliée à l'eau de consommation (excluant les eaux embouteillées).

Il semble y avoir un fort sous-enregistrement des signalements dans le registre ÉCLOSIONS puisque ce dernier recueille environ un dixième des éclosons d'origine hydrique. Ce sous-enregistrement peut s'expliquer par le fait que seuls les intervenants des équipes des maladies infectieuses des DSP ont accès au registre ÉCLOSIONS. Le sous-enregistrement peut aussi être présent pour les deux autres sources de données. Par conséquent, les éclosons recensées dans ce bilan sous-estiment probablement le nombre réel d'éclosons d'origine hydrique au Québec.

3.4 AGENTS PATHOGÈNES (SIGNALEMENTS AUX DSP)

Les signalements aux DSP révèlent que les éclosons de nature infectieuse sont principalement reliées à la consommation de l'eau, tandis que les éclosons de nature chimique sont reliées surtout aux usages récréatifs de l'eau. La proportion d'éclosons pour laquelle une analyse de l'eau est effectuée est grande (71 %). Pour les éclosons de nature infectieuse, l'analyse de l'eau est plus fréquente lors d'éclosons consécutives à une exposition à l'eau de consommation, comparativement à celles qui font suite aux usages récréatifs de l'eau. La présence d'un agent pathogène dans l'eau est confirmée dans 12 %

des éclosions⁶ de nature infectieuse. Dans 19 % des éclosions de nature infectieuse, les analyses de l'eau révèlent la présence d'un indicateur de contamination fécale, sans toutefois confirmer un agent pathogène. La confirmation de l'agent par analyse d'un échantillon biologique est encore moins fréquente, soit environ une éclosion de nature infectieuse sur six (16 %). Ces faibles pourcentages incitent à la prudence relativement à l'interprétation des agents infectieux rapportés. De plus, pour certaines éclosions, comme celles impliquant les streptocoques ou la bactérie pathogène *E. coli* détectés lors des analyses de l'eau, il est nécessaire d'effectuer l'analyse d'un échantillon biologique afin de confirmer l'agent pathogène. En effet, l'analyse de l'eau révèle uniquement la présence possible d'une contamination fécale et non de l'agent infectieux. Ainsi, il faudrait, lorsque possible, effectuer davantage d'analyses d'échantillons biologiques.

3.5 ENQUÊTES DES DSP

Il y a eu enquête épidémiologique ou un rapport écrit pour la majorité des éclosions signalées aux DSP, soit 76 % des éclosions. Ainsi, dans 24 % des éclosions, aucune enquête ou rapport écrit n'ont été effectués par les DSP. Précisons toutefois que, tel que spécifié dans la fiche sur la *Détection et l'investigation d'une épidémie d'origine hydrique due à un agent infectieux*, il est parfois impossible d'effectuer une enquête ou elle n'est simplement pas requise (Groupe scientifique sur l'eau, 2003).

3.6 ASSOCIATION ENTRE L'EAU ET LA MALADIE

Plusieurs problèmes peuvent être rencontrés lors du signalement d'une éclosion qui rendront difficile l'établissement du lien entre la maladie et l'eau hors de tout doute raisonnable (Groupe scientifique sur l'eau, 2003). Par conséquent, tel que précisé dans le questionnaire des signalements aux DSP, les éclosions pour lesquelles il y a suspicion du lien avec l'eau, sans nécessairement avoir une évidence épidémiologique du lien, sont considérées dans ce bilan. Toutefois, il serait intéressant d'ajouter au questionnaire une question sur la force d'association entre l'eau et la maladie. Deux systèmes de classification sont résumés dans les *Fiches synthèses sur l'eau potable et la santé humaine* (Groupe scientifique sur l'eau, 2003). Par exemple, le *Communicable Disease Surveillance Centre* du Royaume-Uni propose des règles afin de qualifier l'association entre l'eau et la maladie par : forte, possible et probable, en fonction des analyses effectuées, des résultats des études épidémiologiques analytiques et des résultats d'études descriptives suggérant un lien entre l'eau et la maladie (Tillett *et al.*, 1998).

Dans le rapport de surveillance des éclosions d'origine hydrique du Centers for Disease Control and Prevention (CDC), sont exclus les événements qui ne sont pas associés à une exposition directe à l'eau récréative même s'ils sont survenus dans un milieu aquatique (par exemple le mélange de produits chimiques spécifiques à l'entretien de la piscine qui produit un gaz toxique). Une section du rapport du CDC présente tout de même ces événements puisqu'ils permettent de recueillir des données supportant les activités de prévention (Yoder *et al.*, 2008). Le questionnaire des signalements aux DSP ne permet pas de différencier ces événements et les éclosions survenues suite à un contact direct avec l'eau, ce qui devrait être considéré lors de la révision du questionnaire.

⁶ Cette proportion n'inclut pas les 8 résultats indicateurs de contamination fécale.

3.7 PROGRAMME NATIONAL DE SANTÉ PUBLIQUE

Un des objectifs du Programme national de santé publique (PNSP) est de réduire la morbidité et la mortalité reliées aux maladies d'origine hydrique (Ministère de la Santé et des Services sociaux, 2003). Le bilan des éclosions d'origine hydrique devait permettre de mesurer l'atteinte de cet objectif du PNSP. Les signalements aux DSP ne constituent cependant pas nécessairement la meilleure source de données pour effectuer le suivi de la mortalité et de la morbidité reliés aux maladies d'origine hydrique. En effet, nous constatons que les données de ce bilan ne permettent qu'un suivi de la mortalité et de morbidité reliées aux éclosions d'origine hydrique. Notamment, il n'y a pas suffisamment d'information dans le questionnaire des signalements aux DSP pour obtenir un portrait complet de la morbidité (médication, symptômes individuels, absentéisme, etc.). Ce bilan des éclosions permet toutefois de s'assurer de l'efficacité des mesures de prévention et de contrôle de la qualité de l'eau potable et des eaux récréatives au Québec.

3.8 SIGNALEMENTS DE CAS ISOLÉS

Il faut se positionner sur la pertinence de saisir, dans le questionnaire sur les signalements aux DSP, les cas isolés de nature chimique. La saisie de ces derniers permettrait d'effectuer un suivi plus complet de la mortalité reliée aux maladies d'origine hydrique, tel que le stipuler dans l'objectif du PNSP, au lieu du suivi de la mortalité liée aux éclosions. Dans cette optique, il faudrait aussi saisir les signalements de cas isolés de nature infectieuse. Dans le rapport de surveillance des éclosions d'origine hydrique du CDC, les signalements de cas isolés sont colligés au niveau fédéral, et les résultats sont présentés dans une section distincte du rapport. Nous recommandons de continuer la saisie des signalements de cas isolés de nature chimique et même d'évaluer la possibilité de saisir les cas isolés de nature infectieuse.

3.9 OUTILS DE COLLECTE DE DONNÉES

Nous recommandons pour les bilans annuels subséquents, de continuer à utiliser les données du registre des toxi-infections du MAPAQ, ainsi que celles du registre ÉCLOSIONS, afin de compléter les éclosions signalées aux DSP. En effet, le jumelage de ces trois sources de données permet de dresser un meilleur portrait du nombre d'éclosions au niveau provincial. Ces données sont aussi faciles à obtenir. Par ailleurs, puisque le nombre annuel d'éclosions d'origine hydrique est faible, nous recommandons que l'analyse détaillée des données soit effectuée uniquement tous les trois ou cinq ans, selon les besoins des DSP. Dans le cadre du Plan commun de surveillance (Ministère de la Santé et des Services sociaux, 2003), les données de l'indicateur sur le nombre d'éclosions de maladies d'origine hydrique seront éventuellement disponibles à partir du portail de l'Infocentre de santé publique et seront mises à jour annuellement. Un rapport sommaire du nombre d'éclosions d'origine hydrique pourrait être effectué annuellement.

Le registre ÉCLOSIONS est en refonte dans le système PANORAMA (Institut national de santé publique du Québec, 2008). Nous recommandons de saisir cette opportunité afin de définir les besoins spécifiques de saisie des éclosions d'origine hydrique et de vérifier la faisabilité d'intégrer les variables du questionnaire des signalements aux DSP dans PANORAMA. Ceci permettrait d'effectuer la compilation des éclosions d'origine hydrique à

partir de deux sources de données seulement, soit PANORAMA et les toxi-infections alimentaires du MAPAQ. Il faudrait toutefois s'assurer que les intervenants en santé environnementale des DSP aient un accès et une formation avec le système PANORAMA.

L'outil de collecte des signalements aux DSP devrait être disponible en tout temps sur un site Internet, tel qu'utilisé pour la collecte des éclosions de 2008. De plus, nous recommandons de sensibiliser les intervenants des DSP afin que les données d'éclosions soient saisies dans le questionnaire dès la fin de l'enquête épidémiologique. Un rappel auprès des intervenants devrait être effectué périodiquement. Une révision complète du questionnaire, par le Comité permanent eau potable de la TNCSE est prévue pour le bilan de l'année 2009, en collaboration avec le Groupe scientifique sur l'eau de l'INSPQ. À cet égard, la fiche de collecte de données du CDC pourrait être utilisée, ce qui permettrait de comparer les données avec celles des États-Unis (Centers for Disease Control and Prevention, 2003).

De plus, certaines sections du questionnaire des signalements aux DSP ont rendu plus difficile l'analyse des données 2005-2007 en raison de quelques faiblesses dans la formulation des questions. Nous suggérons notamment de revoir la liste des micro-organismes soupçonnés afin d'ajouter, entre autres, le choix « Indicateur de contamination fécale » puisque l'agent pathogène est rarement confirmé lors des analyses de l'eau. De plus, nous conseillons de reformuler la section sur les analyses de l'eau soit les questions sur les agents confirmés et les agents soupçonnés. Les termes « eau de consommation », « eau à usage récréatif » ainsi que « enquête de santé publique » devraient être défini au début du questionnaire. Il serait souhaitable de définir une règle d'appartenance des éclosions. Nous recommandons que les éclosions soient présentées dans le rapport en fonction de la région du lieu d'exposition et non selon la région de résidence, ce qui est aussi la règle utilisée par le CDC (Yoder *et al.*, 2008).

CONCLUSION

Le nombre annuel de signalements d'éclosons de maladies d'origine hydrique est faible. Il est difficile d'interpréter la tendance temporelle du nombre annuel d'éclosons étant donné sa faible variabilité. Par ailleurs, le nombre d'éclosons d'origine hydrique est probablement sous-estimé. Il faut encourager l'amélioration de la surveillance des maladies d'origine hydrique. Cette surveillance permettrait de mieux caractériser les risques reliés aux éclosons et d'améliorer ainsi la protection de la santé de la population.

RÉFÉRENCES

- Bolduc, D. G. (1994) *Bilan des maladies d'origine hydrique signalées dans les directions régionales de santé publique du Québec en 1991 et 1992*, Comité de santé environnementale du Québec, 15 p. + annexes.
- Bolduc, D. G. (1998) *Bilan des éclosions de maladies d'origine hydrique signalées dans les directions régionales de la santé publique du Québec en 1993, 1994 et 1995*, Comité de santé environnementale du Québec, Québec.
- Centers for Disease Control and Prevention (2003) *Waterborne diseases outbreak report*.
- Chagnon, M., Bolduc, D. G. (2000) *Bilan des éclosions de maladies d'origine hydrique signalées dans les directions régionales de la santé publique du Québec en 1996 et en 1997*, Institut national de santé publique du Québec, Québec.
- Chagnon, M., Bolduc, D. G. (2001) *Bilan des éclosions de maladies d'origine hydrique signalées dans les directions régionales de la santé publique du Québec en 1998 et en 1999*, Institut national de santé publique du Québec, Québec.
- Chagnon, M., Bolduc, D. G., Chaussé, K. (2004) *Bilan des éclosions de maladies d'origine hydrique signalées dans les directions régionales de la santé publique du Québec en 2000*, Institut national de santé publique du Québec, Québec, INSPQ-2004-047, 15 p. + annexes.
- Gouvernement du Québec (2001), Loi sur la santé publique, L.R.Q., chapitre S-2.2.
- Groupe scientifique sur l'eau (2003) Détection et investigation d'une épidémie de source hydrique due à un agent infectieux Dans *Fiches synthèses sur l'eau potable et la santé humaine*, Institut national de santé publique du Québec, Québec, pp. 1-10.
- Institut national de santé publique du Québec (2008) *Système de surveillance et de protection en matière de maladies infectieuses - Projet PANORAMA - Document d'information générale*, INSPQ, Québec, 1-10.
- Lainesse, P. (1991) *Bilan des épisodes de maladies d'origine hydrique rapportés par les DSC du Québec en 1989 et 1990*, DSC - Hôtel-Dieu de Lévis, Lévis.
- Ministère de la Santé et des Services sociaux (2003) *Plan commun de surveillance de l'état de santé de la population et de ses déterminants 2004-2007* Québec, 599 p.
- Tillett, H. E., de Louvois, J., Wall, P. G. (1998) Surveillance of outbreaks of waterborne infectious disease: categorizing levels of evidence, *Epidemiol Infect*, Vol. 120, No. 1, pp. 37-42.
- Yoder, J. S., Hlavsa, M. C., Craun, G. F., Hill, V., Roberts, V., Yu, P. A., Hicks, L. A., Alexander, N. T., Calderon, R. L., Roy, S. L., Beach, M. J. (2008) Surveillance for waterborne disease and outbreaks associated with recreational water use and other aquatic facility-associated health events - United States, 2005-2006, *Morbidity and Mortality Weekly Report*, Vol. 57, No. SS-9, pp. 1-38.

ANNEXE 1

**QUESTIONNAIRE DU BILAN 2005-2007
DES MALADIES D'ORIGINE HYDRIQUE
DÉCLARÉES AUX DIRECTIONS DE SANTÉ PUBLIQUE**

QUESTIONNAIRE DU BILAN 2005-2007 DES MALADIES D'ORIGINE HYDRIQUE DÉCLARÉES AUX DIRECTIONS DE SANTÉ PUBLIQUE

DÉFINITIONS PRÉALABLES

Éclosion :

Incident où deux personnes ou plus présentent des symptômes et signes similaires, ou présentent une infection à un même micro-organisme ou une intoxication à un même produit chimique. Les personnes malades doivent être reliées par une association de lieu, de temps ou de personnes.

Maladies d'origine hydrique :

Toute maladie de nature infectieuse ou d'origine physico-chimique causée, ou présumément causée, par : ingestion d'eau, contact avec l'eau ou inhalation de vapeurs ou de gouttelettes d'eau.

- Par ingestion d'eau on entend toute ingestion volontaire ou accidentelle d'eau ou de glace destinée ou pas à la consommation humaine, peu importe son origine;
- par contact avec l'eau, on entend toute activité de baignade, de soins personnels, ou de sport aquatique entraînant un contact de la peau avec l'eau;
- par inhalation on entend l'inspiration de vapeurs ou de gouttelettes contaminées par des micro-organismes ou des produits physico-chimiques.

INSTRUCTIONS

Vous devez remplir un questionnaire pour **chaque éclosion d'origine hydrique de nature infectieuse ou chimique** déclarée à la DSP entre le 1^{er} janvier 2005 et le 31 décembre 2007.

Dans le cas d'une maladie de nature chimique, nous vous demandons de remplir un questionnaire même si une seule personne est atteinte (cas isolé).

Au besoin, veuillez consulter l'équipe des maladies infectieuses afin de vous assurer de recenser tous les cas.

CONSIGNES POUR LE QUESTIONNAIRE EN LIGNE

- Si vous désirez enregistrer les données, vous devez absolument compléter la saisie du dossier jusqu'à la fin et cliquer sur le bouton « Enregistrer »;
- Il n'y a aucune validation des réponses en ligne;
- Évitez l'utilisation du bouton « Précédent » de votre fureteur Internet;
- Si vous désirez modifier un cas ou une éclosion, il est important d'imprimer le dernier écran où est inscrite la clé (numéro d'observation), puis utiliser le lien suivant (voir le site).

QUESTIONNAIRE

BILAN 2005-2007 DES MALADIES D'ORIGINE HYDRIQUE DÉCLARÉES AUX DIRECTIONS DE SANTÉ PUBLIQUE

1. De quelle nature est l'éclosion? (Réponse obligatoire)

Infectieuse (*prenez à la question 2*)

Chimique

1.1 Ce questionnaire concerne-t-il?

Une éclosion (deux cas ou plus)

Un cas isolé

2. De quel type d'exposition s'agit-il? (Réponse obligatoire)

Ingestion d'eau

Contact avec l'eau

Inhalation

3. Nom de la direction de santé publique : _____
(Réponse obligatoire)

3.1 Nom du répondant SE : _____

3.2 Nom du répondant MI : _____

4. Date du début de l'éclosion :

_____ Jour _____ Mois _____ Année

5. Date de la déclaration à la DSP :

_____ Jour _____ Mois _____ Année

6. Nom de la municipalité du lieu de l'éclosion (le nom exact)

7. Avez-vous réalisé?

Une enquête de santé publique

Un rapport écrit

Les deux

Aucun des deux

8. Quels étaient le ou les symptômes impliqués?

- | | |
|--------------------------|---|
| 1. Ne sais pas | 10. Infection des voies respiratoires |
| 2. Nausées, vomissements | 11. Méningite, encéphalite |
| 3. Diarrhée | 12. Céphalées, étourdissements |
| 4. Crampes abdominales | 13. Irritation des muqueuses (ex. peau, yeux) |
| 5. Sang dans les selles | 14. Toux, asthme |
| 6. Fièvre | 15. Coloration des cheveux |
| 7. Dermatitis | 16. Taches sur l'émail des dents |
| 8. Conjonctivite | 17. Autre, préciser : _____ |
| 9. Otite | |

Si la nature de l'écllosion est infectieuse :

9. Quels sont le ou les micro-organismes soupçonnés d'être à l'origine des symptômes?

- | | |
|---------------------------|----------------------------------|
| 1. Ne sais pas | 11. Norovirus (virus de Norwalk) |
| 2. E. coli pathogènes | 12. Rotavirus |
| 3. Streptocoques | 13. Entérovirus |
| 4. Campylobacter sp. | 14. Virus de l'hépatite A |
| 5. Shigella sp. | 15. Virus non identifié |
| 6. Salmonella sp. | 16. Giardia sp. |
| 7. Pseudomonas aeruginosa | 17. Cryptosporidium |
| 8. Aeromonas hydrophilia | 18. Cyanobactéries |
| 9. Legionella pneumophila | 19. Autre, préciser : _____ |
| 10. Staphylococcus | |

Si la nature de l'écllosion est chimique :

10. Quels sont le ou les contaminants chimiques soupçonnés d'être à l'origine des symptômes?

1. Ne sais pas
2. Chlore
3. Brome
4. Arsenic
5. Cadmium
6. Chrome
7. Cuivre
8. Fluorures
9. Mercure
10. Nitrates
11. Plomb
12. Pesticides, préciser : _____
13. Autre, préciser : _____

11. Les analyses de l'eau ont-elles démontré la présence de micro-organismes ou de contaminants chimiques dans l'eau?

- Ne sais pas
 Oui, indiquez lesquels, s'ils diffèrent des réponses fournies à la question 9 ou 10 : _____
 Non
 Aucune analyse de l'eau effectuée

11.1 Quelle était la turbidité de l'eau (si connue)? ____ UTN

11.2 Y avait-il un avis concernant l'eau?

- Ne sais pas (*prenez la question 12*)
 Oui
 Non (*prenez la question 12*)

11.3 Cet avis concernait-il?

- Eau potable (avis ébullition, de non-consommation, etc.)
 Eaux récréatives
 Autre, précisez : _____

12. Les analyses des échantillons biologiques (selles, vomissements, sang, urine, cheveux, etc.) ont-elles confirmé la présence du pathogène ou du contaminant chimique chez des individus atteints?

- Ne sais pas
 Oui, précisez le type d'analyse effectué : _____
 Non
 Aucune analyse effectuée

13. Connaissez-vous le nombre total de cas (soupçonnés et confirmés) signalés à la DSP? (Réponse obligatoire)

- Ne sais pas
 Oui, précisez le nombre de cas : _____

13.1 Parmi ces personnes, quel était le nombre de cas confirmés par la présence du pathogène ou du contaminant chimique dans les échantillons biologiques (analyse positive)? _____ (*Réponse obligatoire*)

14. Au cours de l'éclosion, y a-t-il eu des personnes hospitalisées?

- Ne sais pas
 Oui, précisez le nombre total d'individus hospitalisés : _____
 Oui, mais le nombre de personnes hospitalisées est inconnu
 Non

15. Au cours de l'éclosion, y a-t-il eu des personnes décédées?

- Ne sais pas
 Oui, précisez le nombre total de décès : _____
 Oui, mais le nombre de décès demeure à confirmer
 Non

16. Quelle a été la durée de l'éclosion?

- Ne sais pas
- 0 à 4 jours
- 5 à 9 jours
- 10 à 19 jours
- 20 jours et plus

17. L'éclosion implique-t-elle? (Réponse obligatoire)

- Uniquement** un usage récréatif de l'eau (*passer à la question 22*)
- Uniquement** de l'eau de consommation (*ne pas répondre aux questions 22 et 23*)
- Autre, précisez : _____

18. Quel type d'approvisionnement en eau était impliqué?

- Ne sais pas
- Puits privé individuel ou autre système d'approvisionnement individuel
- Réseau d'aqueduc municipal
- Réseau d'aqueduc privé
- Eau embouteillée
- Autre, précisez : _____

19. Quelles étaient la ou les sources d'approvisionnement?

- Ne sais pas
- Lac
- Rivière, ruisseau
- Fleuve Saint-Laurent
- Puits de surface
- Puits artésien
- Puits (type inconnu)
- Autre source, préciser : _____

20. Quels étaient le ou les types de traitement d'eau?

- Ne sais pas
- Chloration
- Ultraviolets
- Ozonation
- Osmose
- Charbon activé
- Filtration
- Autre, préciser : _____
- Aucun

21. L'eau était-elle utilisée à des fins d'hygiène personnelle (douche, bain, etc.)?

- Ne sais pas
- Oui
- Non

22. Dans quel type d'installation ou de lieu, y a-t-il eu contact avec l'eau?

- Ne sais pas (*prenez la question 23*)
- Plage surveillée (*prenez la question 23*)
- Plage ou lieu de baignade non surveillé (*prenez la question 23*)
- Piscine, bassin artificiel public
- Piscine, bassin artificiel privé
- Autre, précisez : _____ (*prenez la question 23*)

22.1 Quel était le type de bassin artificiel?

- Ne sais pas
- Piscine
- Pataugeoire
- Spa
- Autre, précisez : _____

23. Quelles étaient l'activité ou les activités pratiquées?

- Ne sais pas
- Baignade
- Planche à voile
- Ski nautique
- Kayak
- Canot
- Pédalo
- Autre, précisez : _____

24. Est-ce que l'écllosion est survenue (*plus d'un choix possible*) :

- Dans un établissement de santé?**
Précisez le type :
 CHSLD¹ CLSC CPEJ² CR³ CH Autre, précisez : _____
- Dans un établissement scolaire?**
Précisez le type :
 Maternelle Primaire Secondaire Collégial Universitaire Autre, précisez : _____
- Dans un établissement touristique?**
Précisez le type : _____
- Dans un établissement de détention?**
- Dans un milieu de garde (garderie, CPE)?**
Précisez le type : _____
- À l'intérieur d'une famille seulement?**
- Autre, précisez :** _____

¹ Centre d'hébergement et de soins de longue durée

² Centre de protection de l'enfance et de la jeunesse

³ Centre de réadaptation

25. Quelles étaient l'origine ou les origines de la contamination de l'eau (confirmées ou soupçonnées)?

- | | |
|--|--|
| 1. Ne sais pas | 13. Tuyaux, soudures |
| 2. Réseau d'eaux usées | 14. Eau agressive |
| 3. Installations septiques | 15. Système de traitement inadéquat ou défectueux |
| 4. Élevage à proximité | 16. Mauvais fonctionnement ou entretien de la piscine ou autre bassin artificiel |
| 5. Dépotoir ou lieu d'enfouissement de déchets | 17. Lacune dans les mesures d'hygiène à la piscine ou autre bassin artificiel |
| 6. Pluie abondante récente | 18. Trop grand nombre de baigneurs |
| 7. Inondation récente | 19. Goélands ou autres oiseaux |
| 8. Épandage de pesticides | 20. Cyanobactéries |
| 9. Épandage d'engrais chimique ou animal | 21. Autre, précisez : _____ |
| 10. Déversement accidentel, fuite | |
| 11. Sols contaminés | |
| 12. Contamination naturelle du sol | |

25.1 L'origine de la contamination de l'eau a-t-elle été confirmée?

- Ne sais pas
 Oui
 Non

26. Autres circonstances importantes à signaler?

FIN DU QUESTIONNAIRE
MERCI DE VOTRE COLLABORATION!

