

L'eau, la bouffe, les maladies et les changements climatiques

Saurons nous conjuguer santé et changements climatiques?
Journées annuelles en santé publique
Montréal, 23 octobre 2006

Dominique Charron
Centre de recherche en développement international
(jadis de l'Agence de santé publique du Canada)

Résumé

- Introduction
- Les enjeux sanitaires et climatiques:
- La qualité de l'eau, l'approvisionnement en eau
- La salubrité des aliments
- Les stratégies d'intervention: sont-elles suffisantes?
- Les priorités

Cette présentation a été effectuée le 23 octobre 2006, au cours du symposium "Saurons-nous conjuguer santé et changements climatiques?" dans le cadre des Journées annuelles de santé publique (JASP) 2006. L'ensemble des présentations est disponible sur le site Web des JASP, à l'adresse <http://www.inspq.qc.ca/jasp>.

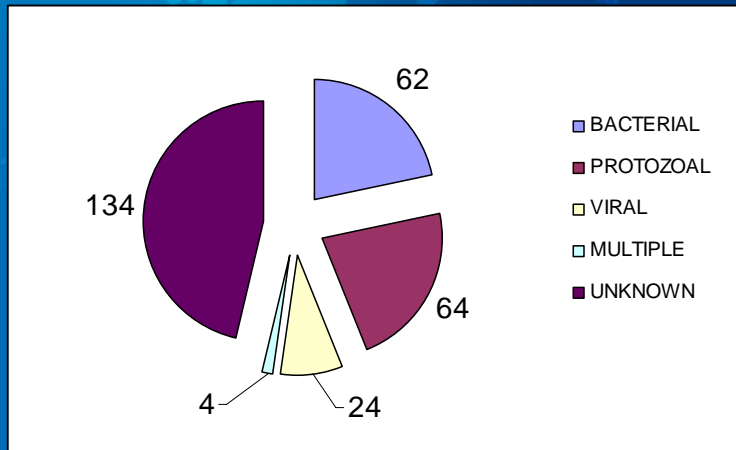
Introduction

- La charge importante d'infections d'origine hydrique et alimentaire
- Les incidences météorologiques et climatiques sur ces maladies
- Les changements climatiques risquent d'augmenter plusieurs incidences
- Les stratégies d'intervention et de surveillance n'anticipent pas compte des changements climatiques ici ni outremer.
- Le temps risque de nous manquer

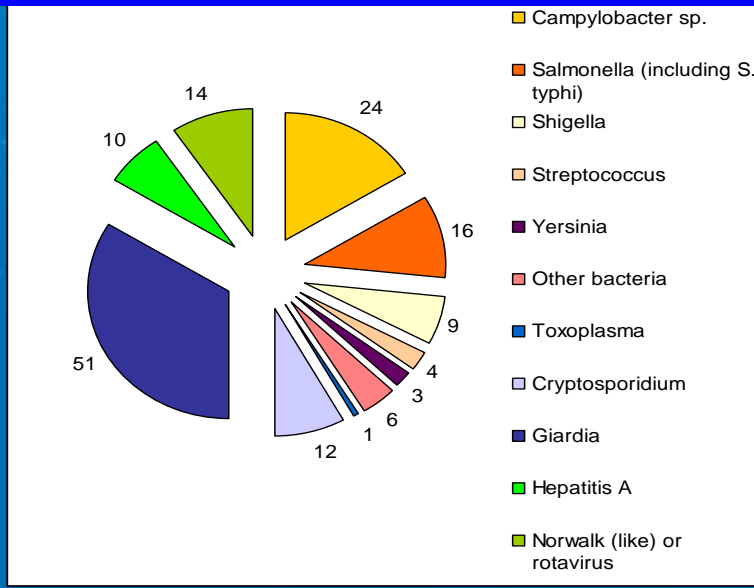
La charge canadienne des maladies d'origine hydrique et alimentaire

- 1.3 cas de gastroentérite par personne au Canada (environ 40 millions de cas)
- Les coûts sont estimés à \$115 par cas
- Chaque année, 1,6 millions des cas sont hospitalisés
- Source alimentaire, hydrique ou autre??
 - L'agent microbiologique est connu plus fréquemment lors des éclosions d'origine alimentaire
 - Les coûts et la sensibilité des tests pour identifier les agents microbiologiques dans l'eau
 - L'eau de boisson, l'eau de piscine, plages, lacs, etc
 - Les délais entre la contamination, l'éclosion et le testing peuvent être trop longs
 - Une quantité importante des gastro aigües sont d'origine virale à transmission de personne à personne

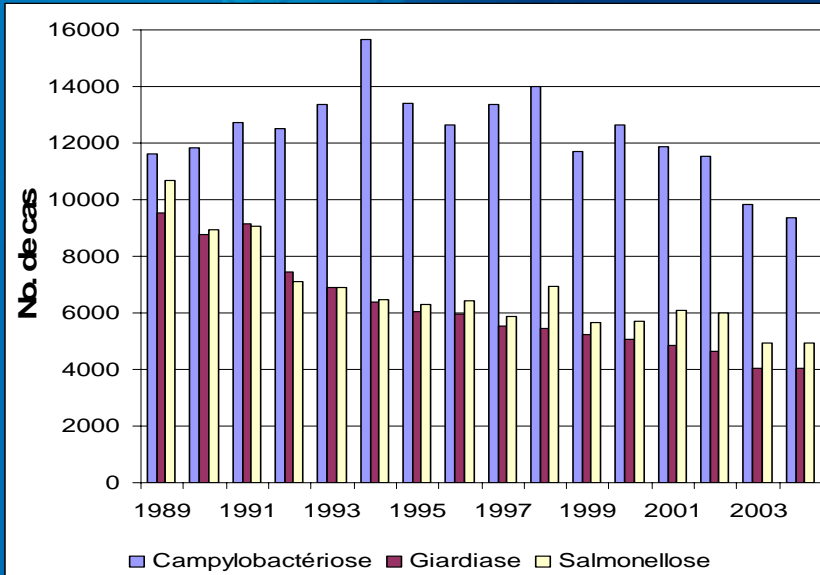
Éclosions d'origine hydrique - d'après Schuster et al 2004



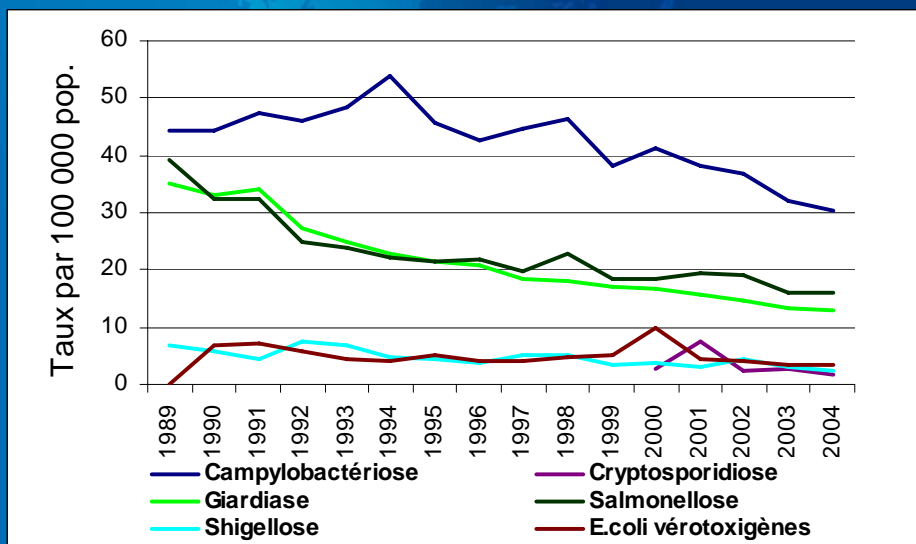
Éclosions d'origine hydrique - d'après Schuster et al 2004



Charge de maladies à déclaration obligatoire (MADO) au Canada



Charge de MADO au Canada - incidence



La sous-déclaration

1 cas signalé au registre MADO de l'Ontario

1,24 cas déclaré à l'échelle locale

1,56 tests d'échantillons de selles positifs

14 échantillons de selles soumis aux tests de labo

15 échantillons de selles soumis au labo

19 réquisitions d'échantillons de selles

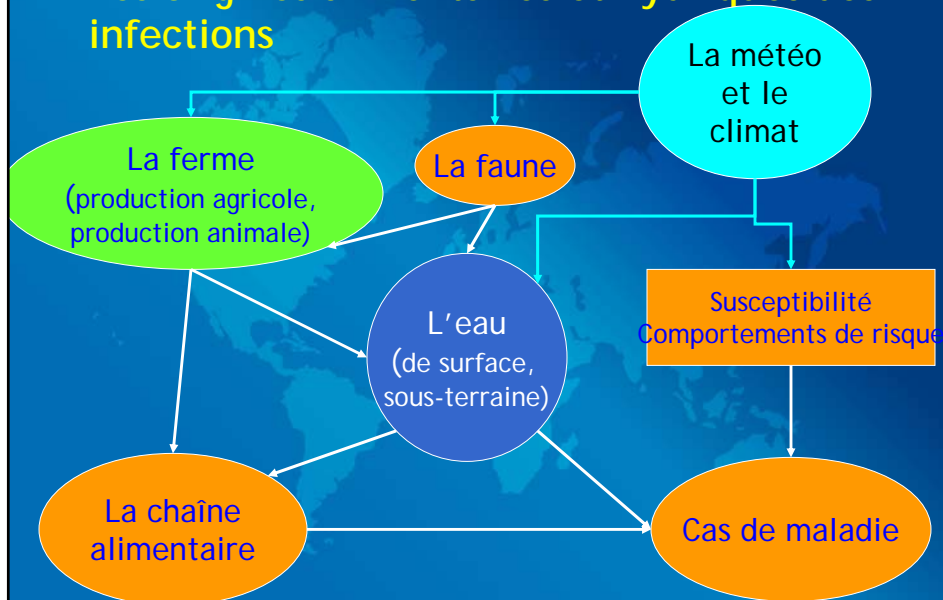
73 consultations médicales

313 cas de gastro dans la collectivité

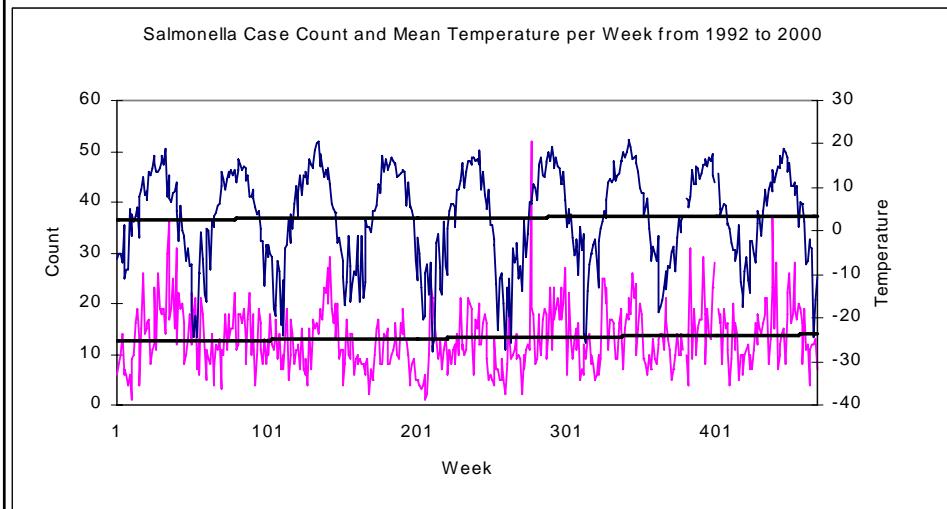
D'après Majowicz et al 2005

www.phac-aspc.gc.ca/c-enternet/

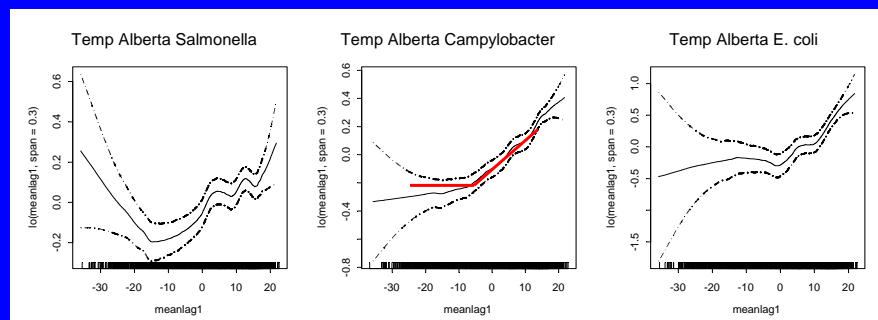
Les origines alimentaires et hydriques des infections



Cycle saisonnier des gastroentérites bactériennes



Les incidences de la température sur les gastro.



TR de la *Salmonella* augmente de 1.2 p.cent par degré au dessus de -10°C

TR du *Campylobacter* augmente de 2.2 p.cent par degré au dessus de -10°C

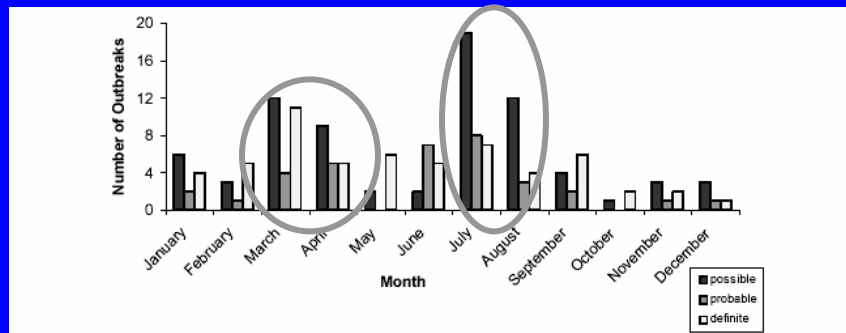
TR d' *E. coli* augmente de 6.0 p.cent par degré au dessus de -10°C

Pays ou province	Hausse de risque (%) de salmonellose par degré de température
Alberta, Canada	1.6-2.8
Australia	3.1-10.2
Poland	8.7
Scotland	4.7
England-Wales	12.4
Estonia	18.3
Netherlands	9.3
Czech Rep.	9.5
Switzerland	8.8
Slovak Rep.	2.5
Spain	4.9
Denmark	1.1

D'après Fleury , Kovats, D'Souza et al, et al - en cours

Éclosions de maladies d'origine hydrique

d'après Thomas et al 2006



Éclosions d'origine hydrique (peut-être, probablement ou définitivement) au Canada entre 1974 et 2001, par mois.

Les éclosions d'origine hydrique et les incidences des événements météorologiques extrêmes

d'après Thomas et al 2006

Hausse de plus de 2 fois le risque d'éclosion suivant une période de pluie très abondante excédant au 93 p.centième rang.

Journées de pluies moins abondantes

50p.cent

93p.cent

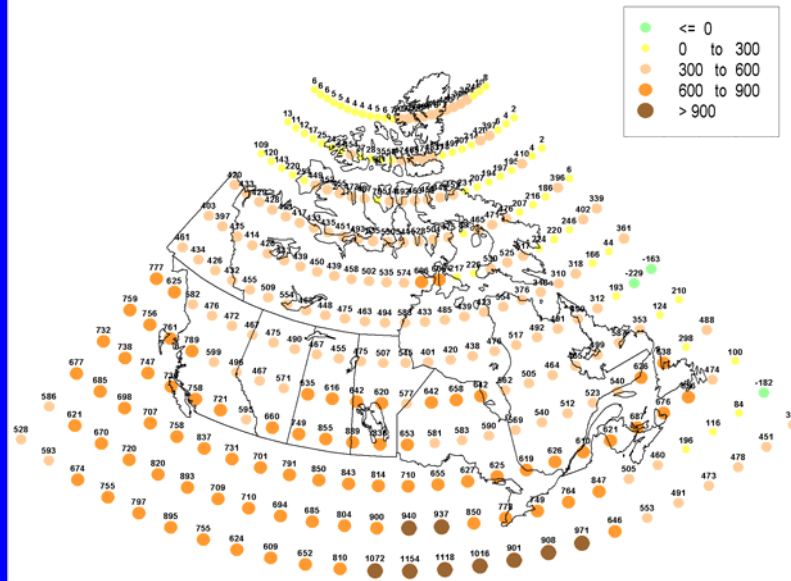
Distribution des pluies sur l'année

Hausse du taux risque plus de 2x

Journées de pluies plus abondantes

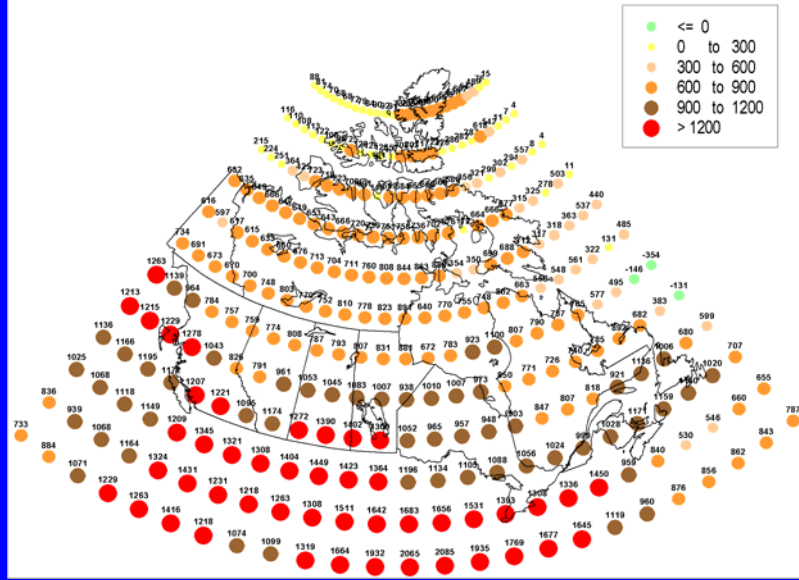
Change in annual degree-days > 0°C from 1961-1990 to 2040-2069 [CGCM2 A2]

(Remerciement - A. Maarouf, EC)



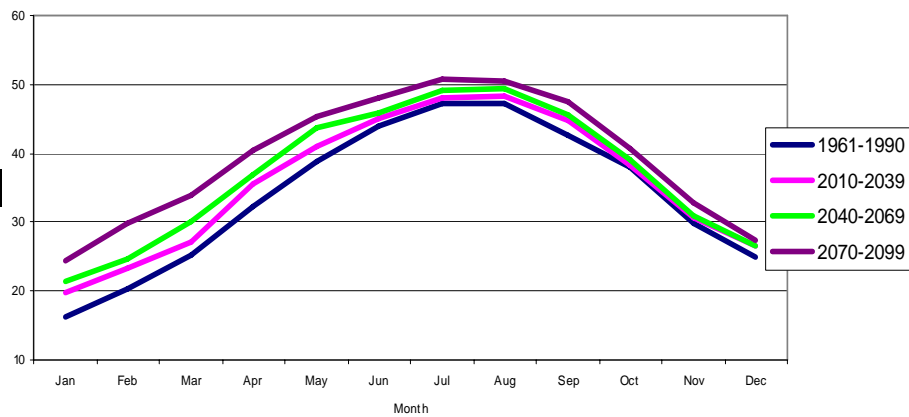
Change in annual degree-days > 0°C from 1961-1990 to 2070-2099 [CGCM2 A2]

(Remerciement - A. Maarouf, EC)

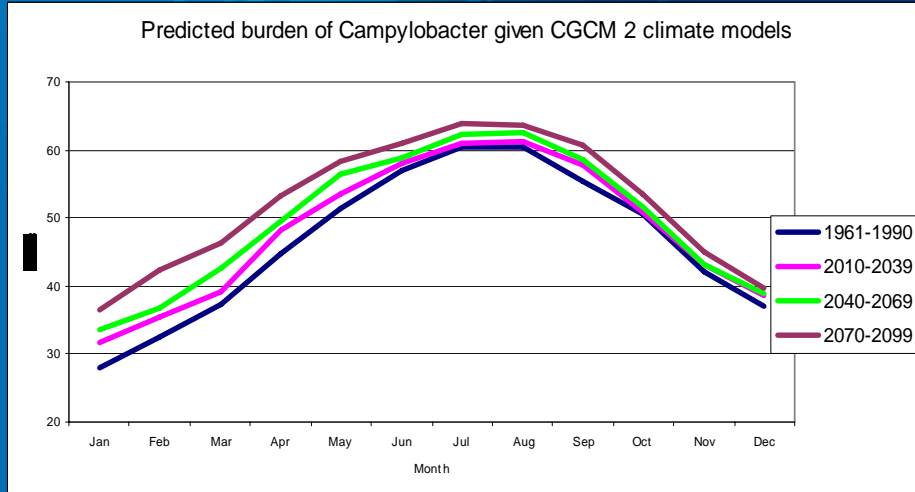


Hausse de l'incidence brut de la salmonelle avec le changement climatique (rem. Manon Fleury, ASPC)

Predicted burden of Salmonella given CGCM 2 climate models



Hausse de l'incidence brut de la campylobactériose avec le changement climatique (rem. Manon Fleury, ASPC)



La vulnérabilité

La sévérité des changements météorologiques

+

La sensibilité aux incidences, la tolérance de la population

=

La vulnérabilité

La vulnérabilité - volet sensibilité à l'impact

- La géographie
 - Le grand nord, les zones côtières, les régions en aval des cours d'eau à risque de crues, les régions faiblement alimentées en eau, etc
 - L'isolement géographique
- La démographie
 - Le vieillissement, les déficiences immunitaires liées aux maladies chroniques, etc
 - Les facteurs sociaux et économiques
 - Les peuples autochtones

Les facteurs climatiques

- Le réchauffement
 - Pertes alimentaires, augmentation du niveau de contamination, survie des microbes pathogènes de l'environnement
- La précipitation
 - L'augmentation du ruissellement et de la turbidité, surcharge d'eau au niveau des usines de traitement,
 - Les sinistres
 - La sécheresse, la pénurie d'eau, difficultés au niveau des usines de purification et de traitement, l'impureté de l'eau pour fin d'irrigation agricole
- Les événements météorologiques extrêmes, les sinistres
- Le changement climatique est un phénomène mondial
 - L'importation d'aliments, l'importation éventuelle de l'eau
 - L'immigration, les voyageurs

Les interventions

- Surveillance passive, active, dépistage
 - Effets de la mondialisation, l'émergence des nouvelles souches, nouveaux microbes, nouvelles sources
- Règlementation de la chaîne alimentaire
 - Coordination des données humaines et vétérinaires
 - Interventions au niveau de la ferme
- Règlementation de l'eau potable
 - La gestion du bassin versant - la protection des eaux de surface
 - La protection des aquifères
 - Les infrastructures d'approvisionnement

Les interventions

- Les mesures d'urgence en cas de sinistre
- Les nouveaux outils et systèmes d'avertissement
 - Les vagues de chaleur
 - Les pluies excessivement abondantes
- La surveillance syndromique
 - Les données de ventes au détail de médicaments
 - Les systèmes "real-time"
 - La coordination des acteurs et la communication

Les priorités

- Continuer l'amélioration des infrastructures de santé publique
- Mieux faire connaître les impacts sanitaires dans tous les secteurs
- Améliorer et renouveler les infrastructures, en tenant compte du CC
- Les systèmes de protection des eaux potables, plages, piscines, et la salubrité des aliments

Les priorités

- La coordination de la surveillance et son intégration depuis la ferme, le territoire, et le bassin versant jusqu'à domicile
- Mieux intégrer les données environnementales avec les données de santé (y compris les données sociales et économiques)
 - Modélisation, vérification sur le terrain
- Le développement de systèmes d'avertissement efficaces et d'outils de dépistage plus rapides