

OUTIL DE CARTOGRAPHIE DES MALADIES D'ORIGINE ALIMENTAIRE AU CANADA

Geocongrès 2014

Stéphanie Brazeau, Chef d'équipe – Géomatique de la santé

Laurie St-Onge, Géographe médicale

Division Sciences des Risques pour la Santé Publique, LLZA



PROTÉGER LES CANADIENS CONTRE LES MALADIES



Agence de la santé
publique du Canada

Public Health
Agency of Canada

Canada

Plan

- 1. Besoins en santé publique
- 2. Exemples d'éclotions et d'avis de santé publique
- 3. Objectifs du projet
- 4. Source de données et essais pilotes
- 5. Approche classique et approche interactive
- 6. Résultats – approche classique
- 7. Résultats – approche interactive
- 8. Initiatives de recherche – CRG ULaval
- 9. Conclusion

1. Besoins en santé publique

- Qu'est-ce qu'une maladie d'origine alimentaire ?
- Maladies d'origine alimentaire par région
 - » Nombre de cas signalés diffèrent généralement de façon significative
 - » Populations à risque différentes
 - » Présentes dans toutes les régions au Canada
- Risques régionaux doivent être fidèlement rapportés
 - » Lors d'émission d'information sur les cas attendus
 - » Lors de l'orientation / la prise de décisions.

2. Exemples d'éclosions

- Crises de Listeriose

- » liée à la consommation de salade de choux – 1981

- Nouvelle-Écosse
- 41 cas confirmés, 18 décès

- » liée à la consommation de charcuterie – 2008

- rappel de 191 produits Maple Leaf
- 7 provinces
- 57 cas confirmés, 22 décès

- » liée à la consommation de fromages – été 2008

- *retrait de 11 fromages produits par 2 usines et distribués dans 364 établissements*
- *élimination de tous les fromages coupés sur place dans les établissements du secteur tertiaire*
- Québec
- 40 cas confirmés, 2 décès
- 3 bébés décédés à la naissance ou peu de temps après



2. Exemples d'éclosions

- Crises d'E.coli (O157:H7)
 - » XL Foods – automne 2012
 - Le + gros rappel de boeuf au Canada
 - 1500 produits (Canada / États-Unis)
 - 4 000 tonnes de boeufs (Canada / États-Unis / Monde)
 - 18 cas signalés (0 décès)
 - » Gort's Gouda Cheese Farm – automne 2013
 - 14 fromages au lait cru vendus chez fabricant / commerces de détails / internet
 - 5 provinces
 - 28 cas (1 décès)
 - » Autres avis de santé publique
 - www.phac-aspc.gc.ca

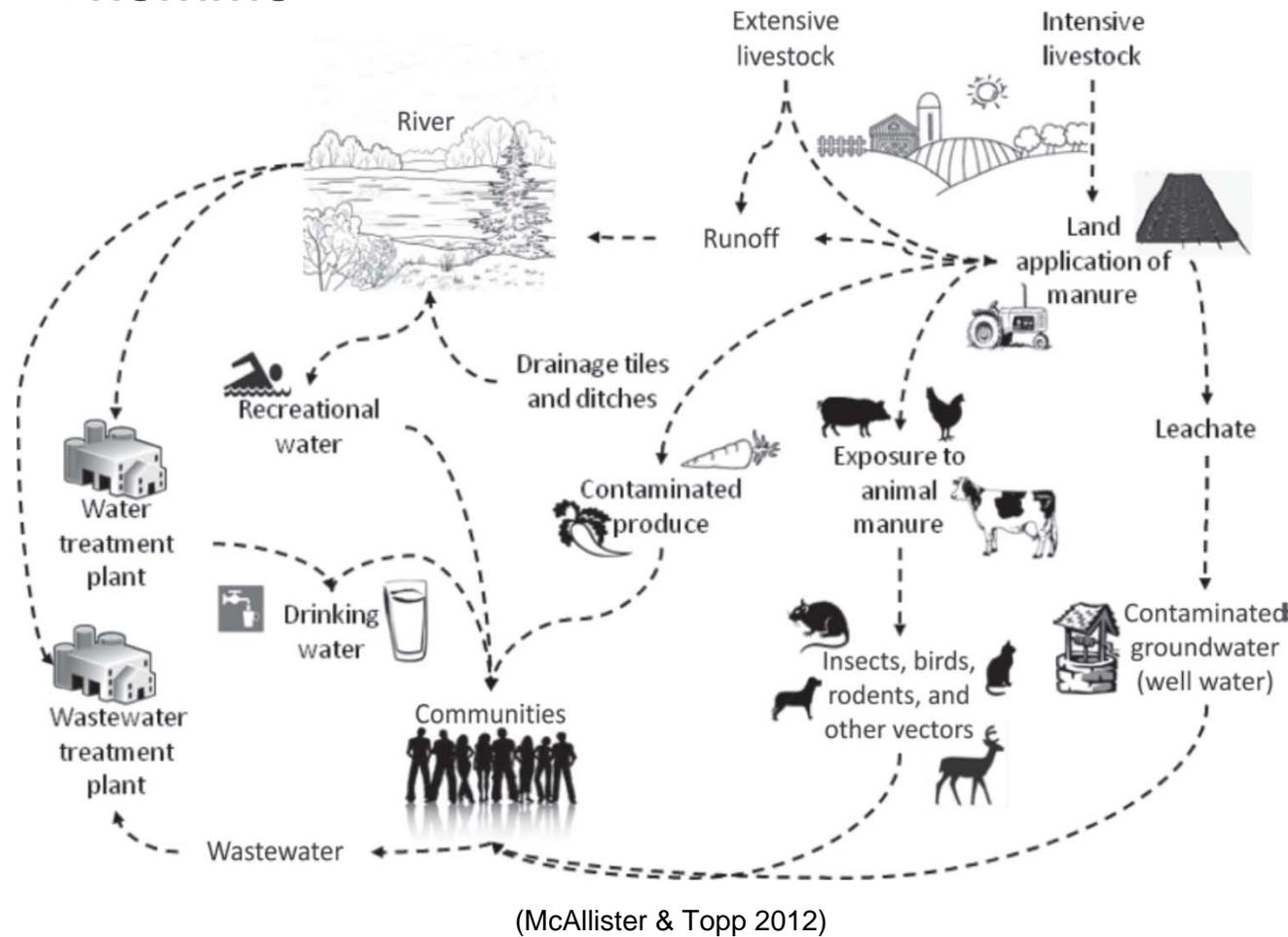


www.ctvnews.ca

2. Exemples d'avis de santé publique

- Rappel de graine de lin germé en poudre et de poudre de chia et lin germés de marque Organic Traditions en raison de la bactérie **Salmonella**
 - » Nationale, 2014-09-27
- Avis de salubrité des aliments - Hoummous de marque Peppo's Foods pourrait être dangereux en raison de la bactérie **Listeria monocytogenes**
 - » Nationale, 2014-09-26
- Rappel de Tartinade tomalli de marque Madeleine en raison de la présence possible de **bactéries dangereuses**
 - » Québec, 2014-09-26
- Rappel de saucisson doux Cacciatore de marque REA et de saucisson doux Cacciatore de marque Bona en raison de la bactérie **Salmonella**
 - » Ontario, 2014-09-25

Routes de transmission des bactéries de la ferme à l'homme



www.gralon.net

3. Objectifs du projet

- Développer des cartes régionales rigoureuses d'occurrence de maladies d'origine alimentaire au Canada
 - » Visant à fournir :
 - des lignes de base précis,
 - des tendances.
 - » Visant à répondre aux attentes pour l'amélioration
 - de la surveillance,
 - de la planification,
 - de l'aide à la décision.

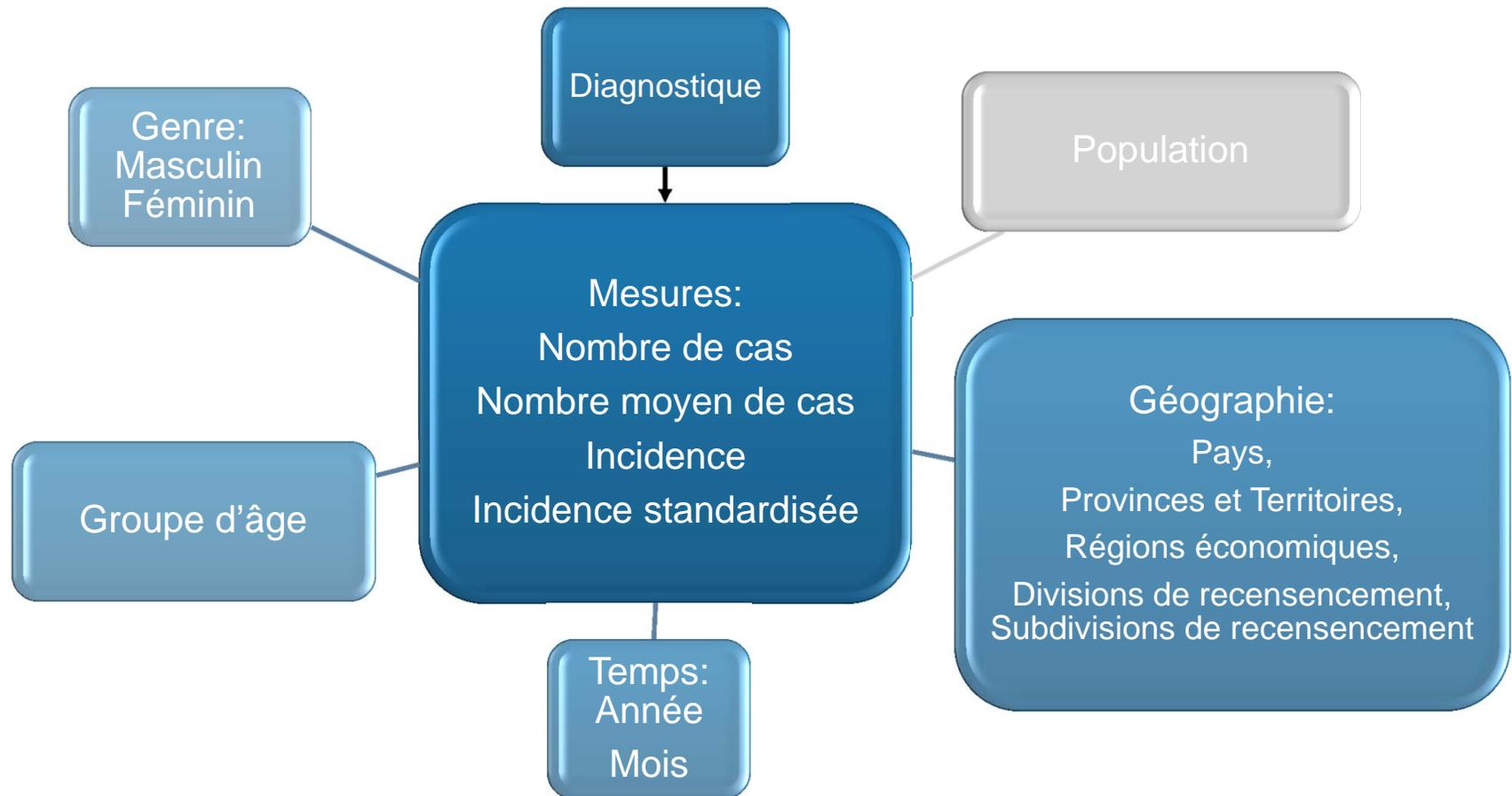
4. Source de données

- Source de données initiales
 - » Canadian Institute for Health Information (CIHI)
 - Hospital Morbidity Database (HMDB)
 - 2006-2011
 - ICD-10
 - Standardized geographical units: Census Subdivision (CSD)
- Maladies étudiées
 - » Campylobacter
 - » E. coli
 - » Salmonelle
 - » Listeria

5. Approches

- **Classique** - En utilisant des méthodes classiques de cartographie
 - » Fait par un expert
 - » Habituellement utilisé pour informer les cadres supérieurs et pour les communications officielles (par exemple, web, publications)
 - » Produits professionnels
 - » Pas besoins de manipulation de données ou de technologies par des collaborateurs ou des utilisateurs
- **Interactive** - En utilisant des outils conviviaux interactifs avec interface web
 - » Fait par un analyste général
 - » Habituellement bon pour les analystes de première ligne
 - » Synthèse des données et production de cartes rapide
 - » Manipulation simple et conviviale d'un outil intranet sécurisé

5. Approches – Analyses des besoins



5. Approche classique – Méthodes

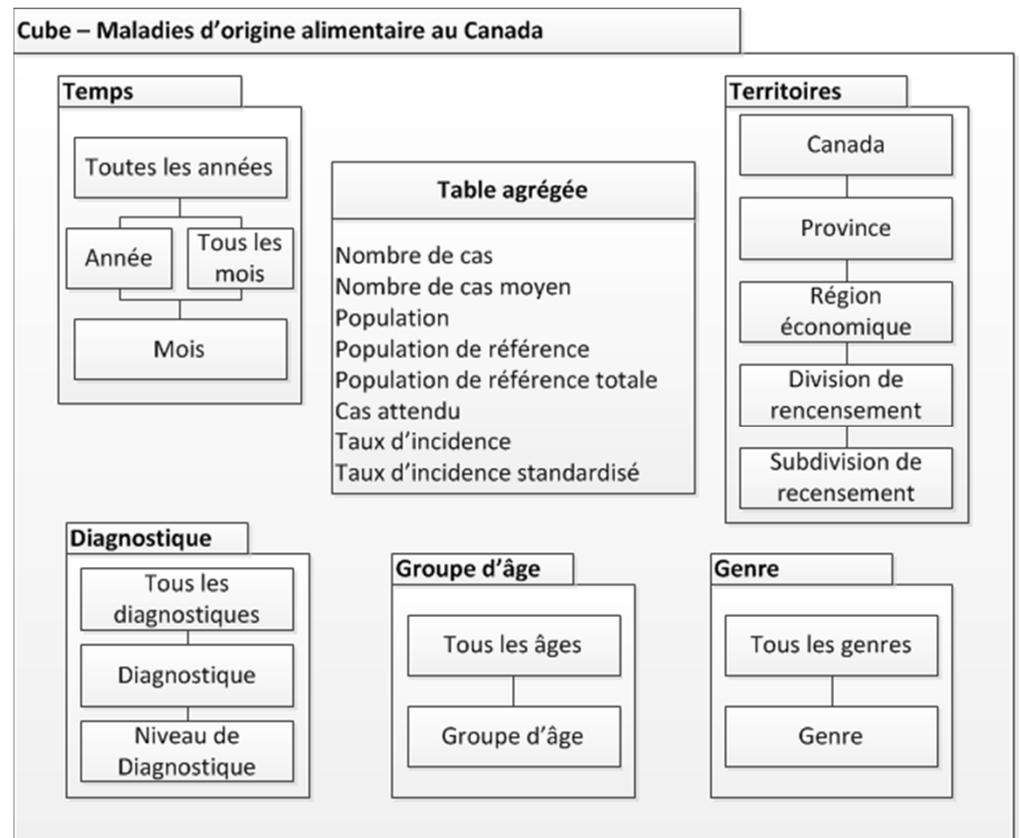
- Définition des cas - BDMH
- Paramètres cartographiques
 - » Projection et choix de l'échelle (PR-TR, RE, DR)
 - » Autres couches
 - Capitales/villes/villages
 - » Classification des données:
 - Nombre de classes
 - Méthode de classification
 - » Choix des couleurs (couleurs vives, pastels ou palette de gris)
- Information sur la distribution spatiale des cas
 - » Description de la méthode et des faits

5. Approche interactive – Choix de l'outil

- **Besoin**
 - » outil prêt à l'emploi
 - » légère personnalisation
 - » répond aux besoins d'analyses et de représentation
 - cartes et statistiques par croisement de données
 - Interactif pour l'utilisateur
 - affichage par carte / diagramme / tableau simultanément et de façon synchronisée
 - possibilités de statistiques pré-calculées ou à calculer par l'utilisateur à partir d'une liste de mesures
- **Outil retenu : SOLAP**
 - » solution : Map4Decision
 - basé sur un server cartographique JMap
 - » base de données relationnelle : MySQL

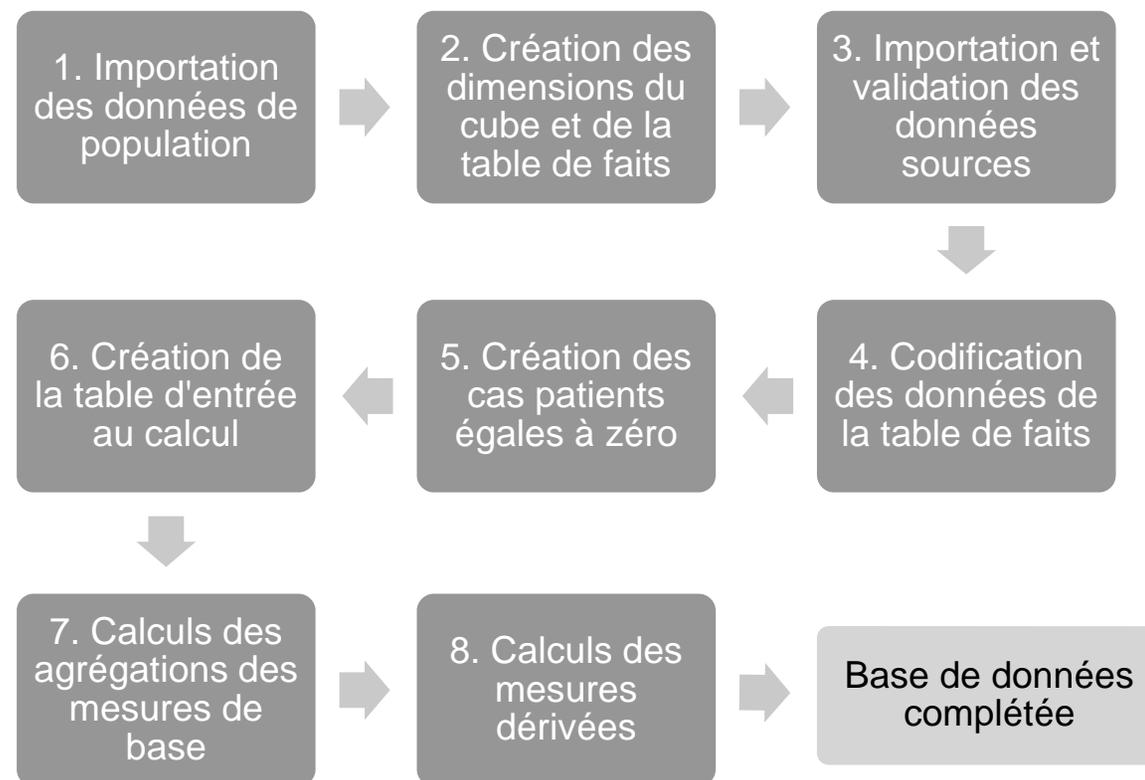
5. Approche interactive – Aspects techniques

- Modèle conceptuel
 - » 1 cube
 - 5 dimensions
 - 2 mesures de bases
 - 6 mesures dérivées



5. Approche interactive – Aspects techniques

- Construction du cube de données

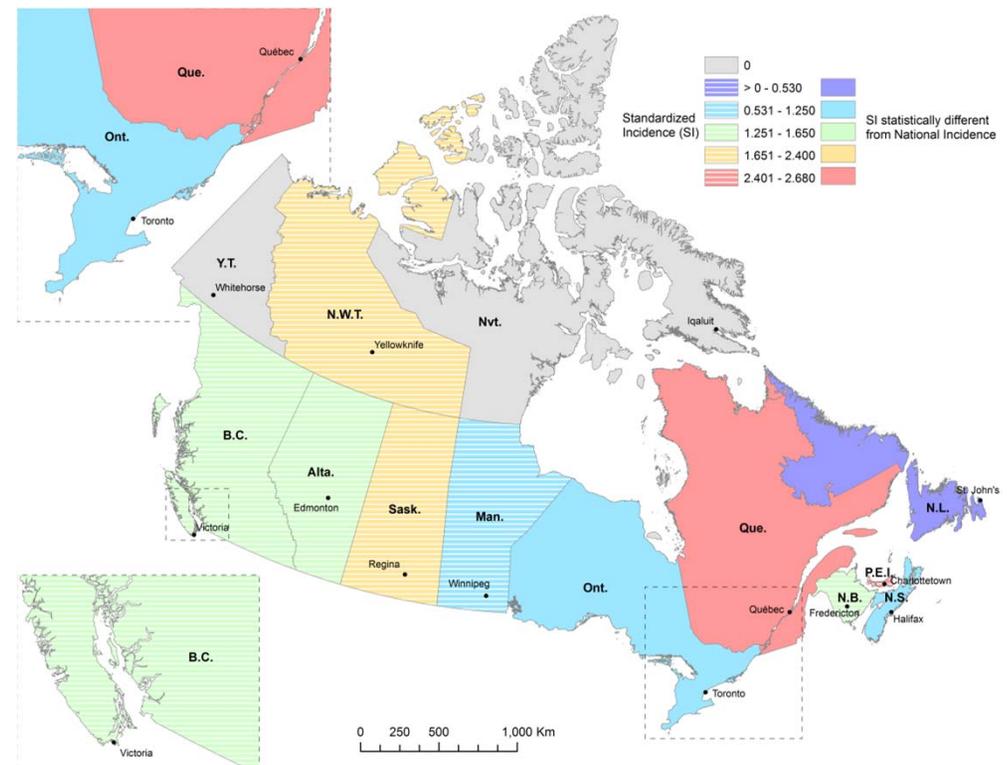


5. Approche interactive – Aspects techniques

- Configuration de Jmap Server
 - » Utilisateurs, connexion à la base de données, téléchargement des couches géographiques, configuration d'un projet
- Configuration de l'extension Map4Decision
 - » Gestion du cube et des dimensions
- Personnalisation et déploiement d'une application Map4Decision
 - » Choisir le modèle (léger ou avancé), désactivé les outils non nécessaires, ajouter le logo de l'ASPC
 - » Possibilités de plusieurs déploiements

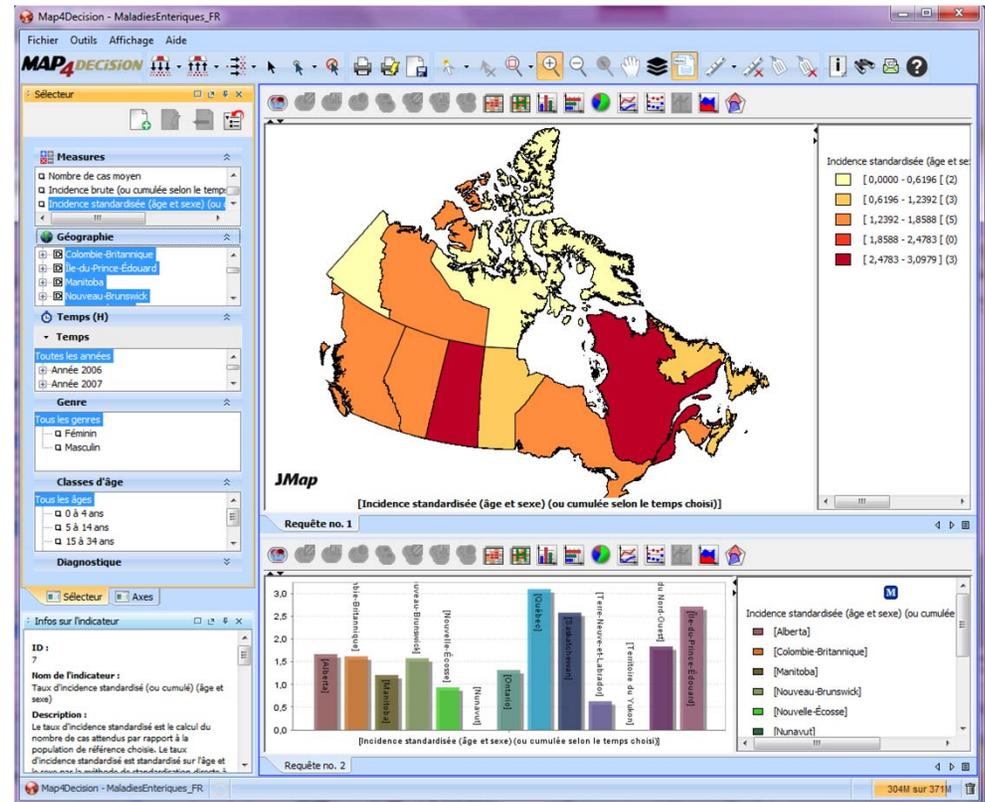
6. Résultats – Approche classique

- Analyses des données
 - » Par un épidémiologiste
 - » Utilisation de SAS
- Production de cartes
 - » Par un géographe
 - » Utilisation de ArcGIS
- Accompagné d'un rapport
 - » Rédigé par un épidémiologiste
- Possibilités pour les gestionnaires
 - » Information synthétisée
 - » Soutient la prise de décision
 - » Publication



6. Résultats – Approche interactive

- Préparation des données
 - » Par un épidémiologiste (approche classique)
- Création de la base de données, Configuration de l'outil
 - » Par géographe / Industrie
- Possibilité pour l'analyste
 - » Analyse des données
 - » Calculs de nouvelles mesures
 - » Production de cartes
 - » Soutient aux activités/opérations



8. Initiatives de recherche - cartographie des maladies

- **Projet de recherche sur de nouveaux outils d'analyse spatio-temporelle liés aux maladies d'origine alimentaire**
- CRG - ULaval
 - » Obj.: Développer une ou des approches méthodologiques spatio-temporelles utiles à la production de cartes régionales
 - Occurrence
 - Indicateurs épidémiologiques
 - » Une ébauche d'article représentant les perspectives d'utilisation d'approches spatio-temporelles pour la cartographie des maladies
 - » Nouvelles méthodes d'analyse spatio-temporelles de cartographie/représentation d'une maladie d'origine alimentaire (bactérie *E.coli* ou *campylobacter*) intégrable dans un système SOLAP

9. Conclusion

- Le projet permet de spatialiser des bases de données de diverses maladies
 - » Apporte de nouvelles informations basées sur la distribution géographique des cas humains
 - » Permet d'apporter des avis et recommandations plus éclairés sur l'occurrence régionale des maladies.
- L'approche classique offre un produit tangible aux décideurs
 - Aide à la prise de décision en santé publique
- L'approche interactive (SOLAP) offre un outil rehaussant la surveillance et l'analyse
 - » Rend autonome les parties intéressés
- Les nouveaux outils d'analyse spatio-temporelle (CRG) – font évoluer la description spatio-temp des maladies.

10. Partenaires

- ASPC
 - » LLZA / LFZ
 - Yann Pelcat
 - Patricia Turgeon
 - » CMIAEZ / CFEZID
 - Manon Fleury
- Université Laval
 - » CRG
 - Dr Mir Abolfazl Mostafavi
 - Michelle Fortin
- Intelli3
 - » Marie-Josée Proulx
- Université de Montréal
 - » Dre Julie Arseneault