



La Commission sur le développement de la production porcine au Québec

Portrait régional « santé » Chaudière-Appalaches

Benoit Gingras, MD, MSc
Direction de santé publique Chaudière-Appalaches



Portrait régional « santé » Chaudière-Appalaches

Collaboration à la présentation

- Lorette Bolduc, santé au travail
- Annie Bourassa, connaissance-surveillance
- Carole Côté, santé-environnement
- Pierre, Lainesse, santé-environnement
- Chantal Lavoie-Dumont, maladies infectieuses
- Richard Martin, santé au travail



Productions animales: *L'eau, l'air et la santé*

Plan de la présentation

- Introduction
- Présentation de la région
- Les productions animales en Chaudière-Appalaches
- Vulnérabilité de l'approvisionnement en eau potable
- Les principaux risques à la santé
- Conclusion



La protection de la santé publique: Mandats de la direction de santé publique

Loi sur les services de santé et les services sociaux (L.R.Q., c. S-4.2), Article 373

- Identifier les problèmes de santé prioritaires;
- Identifier les groupes de population les plus vulnérables;
- Identifier et informer la population des principaux facteurs de risques;
- Identifier les situations susceptibles de mettre en danger la santé de la population (santé environnementale, maladies infectieuses, santé au travail) et voir à la mise en place de mesures de protection.



Loi sur la Santé publique

- Surveillance continue de l'état de santé de la population
- Protection de la santé et vigie sanitaire
- Prévention
- Promotion de la santé



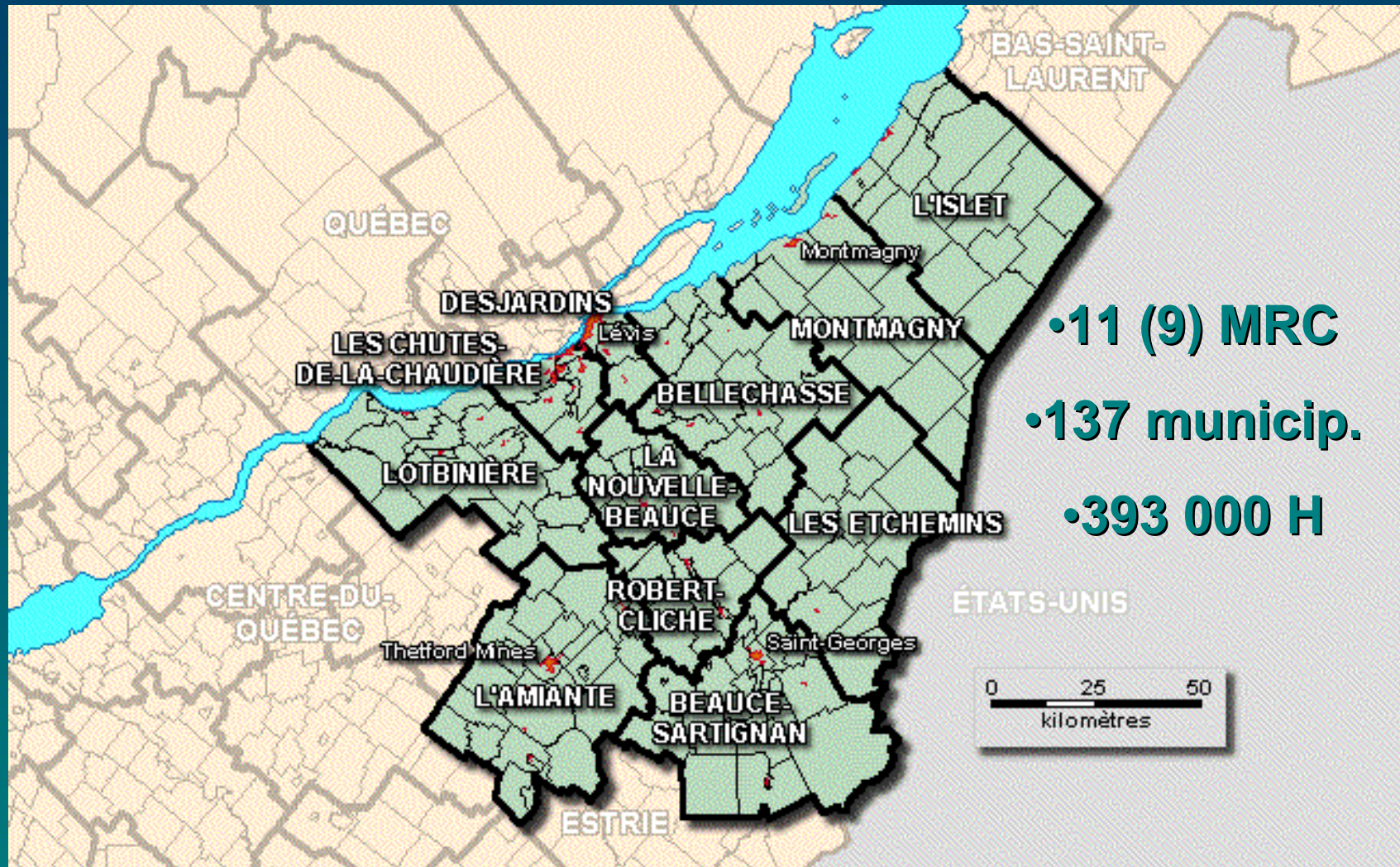
Loi sur la santé publique (2002)

Article 55.

- Lorsqu'un directeur de santé publique constate l'existence ou craint l'apparition dans sa région d'une **situation présentant des risques élevés**...il peut demander formellement aux **autorités** dont l'intervention lui paraît utile de participer avec lui à la recherche d'une solution adéquate...et de procéder le cas échéant.
- Les autorités ainsi invitées sont tenues de participer ou d'intervenir.



Région Chaudière-Appalaches





L'importance économique et sociale de l'agriculture en Chaudière-Appalaches

- 10% des emplois
- 20% des fermes du Québec
- 1/3 de la production de porcs du Québec



Évolution de l'agriculture en Chaudière-Appalaches





Les surplus de déjections animales en P₂O₅ par MRC en Chaudière-Appalaches, 2001

MRC	Bilan à la surface du sol (engrais de ferme) P₂O₅ (kg)/ha
L'AMIANTE	14
BEAUCE-SARTIGAN	9
BELLECHASSE	45
CHUTES-CHAUDIÈRE	17
DESJARDINS	59
LES ETCHEMINS	18
L'ISLET	15
LOTBINIÈRE	33
MONTMAGNY	9
NOUVELLE-BEAUCE	99
ROBERT-CLICHE	41
Chaudière-Appalaches	37



Évolution récente du problème de surplus en Chaudière-Appalaches (2001)

- Bilan P: 200%
- 11 MRC / 11 en surplus (rejets > prélèvements)
- 73% (109/148) des municipalités en surplus
- Excès de la charge en $P_2O_5 = \sim 37$ kg/ha



Évolution récente du problème de surplus en Chaudière-Appalaches De avril 97 à octobre 2000

Entrée en vigueur du RRPOA en juillet 1997

- Charge en kg P_2O_5 ↑↑ 30%
- 73% des municipalités en surplus
- 65% des municipalités ont ↑↑ leur charge
- 11 municipalités passées de - à +



Chaudière-Appalaches: la région la plus affectée

<i>Région administrative</i>	<i>Rejet des animaux P₂O₅ (kg)</i>	<i>Prélèvement des cultures P₂O₅ (kg)</i>	<i>Bilan à la surface du sol P₂O₅ (kg)</i>
Chaudière-Appalaches	16 277 162	7 871 220	8 405 942
Lanaudière	5 664 347	3 833 375	1 830 972
Centre-du Québec	10 480 677	8 715 536	1 765 141
Mauricie	4 041 772	2 694 582	1 347 190
Estrie	5 827 244	4 575 054	1 252 190
Québec	2 450 339	1 909 200	541 139
Montréal	9 350	7 484	1866
Nord-du-Québec	14 821	28 002	-13 181
Côte-Nord	71 502	111 249	-39 747
Laval	18 538	98 736	-80 198
Gaspés.-Iles-de-la-Madeleine	404 704	520 684	-115 980
Abitibi-Témiscamingue	1 762 592	2 126 530	-363 938
Saguenay-Lac-St-Jean	2 707 137	3 158 771	-451 634
Laurentides	1 967 280	2 462 544	-495 264
Montérégie	21 622 657	22 188 059	-565 402
Ouataouais	2 116 672	2 896 283	-779 611
Bas-Saint-Laurent	4 512 886	5 587 503	-1074 617
TOTAL	79 949 680	68 784 812	11 164 868

Source: MAPAQ, 2000

BAPE, production porcine – Chaudière-Appalaches, 5 février 2003



Évolution de la charge d'odeurs





Évolution de l'usage des pesticides





Les interventions de la direction de santé publique

relativement à la question des productions animales en Chaudière-Appalaches



Activités de surveillance de la DSP

- Enquête lors de déclaration de MADO
- Enquête lors de signalement de diverses éclosions (~200/ années)
- Suivi des hors-norme vs RQEP

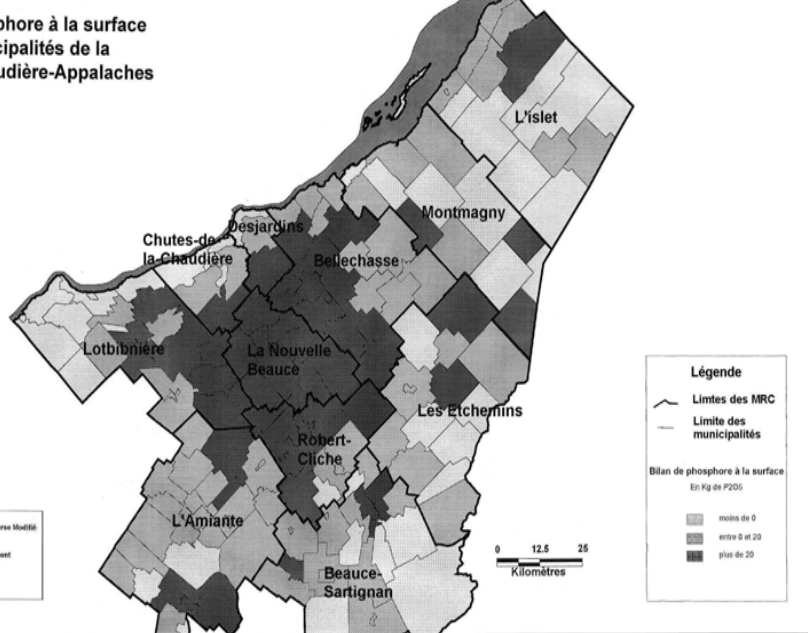


Interventions de la DSP Chaudière-Appalaches re productions animales

Groupes de travail

- Participation aux activités du Comité multipartite sur la gestion des fumiers et l'agriculture durable en Chaudière-Appalaches (depuis 1996)
- Tables de concertation agricole
 - MRC Chutes-de-la-Chaudière
 - MRC de Lotbinière

Bilan du phosphore à la surface
pour les municipalités de la
région de Chaudière-Appalaches



Avis de santé publique

- Avis de santé publique sur les risques à la santé associés aux activités de production animale en Chaudière-Appalaches (2001)

- Avis de santé publique concernant un projet d'implantation d'une porcherie à Saint-Côme-Linière (Beauce-Sartigan)





Interventions de la DSP Chaudière-Appalaches re productions animales

Réponses à des groupes de citoyens

- MRC Lotbinière
- MRC Bellechasse
- MRC Desjardins
- MRC Montmagny
- MRC Beauce-Sartigan

Demandes ponctuelles de municipalités



Interventions de la DSP Chaudière-Appalaches re productions animales

Problématique des nitrates en excès dans des réseaux

■ Suivi des résultats – avis à la population

Avis aux CLSC et médecins

- St-Michel
- St-Gervais
- St-Charles

■ Participation à des assemblées publiques



Interventions de la DSP Chaudière-Appalache

Puits individuels

- Étude de ~ 300 puits 2000
- Participation étude provinciale qualité de l'eau 7 bassins versants (3 BV)
- Conférence sur la qualité de l'eau des puits individuels
- Réponses aux demandes ponctuelles



Interventions de la DSP Chaudière-Appalaches re productions animales

Autres interventions

- Commentaires sur les schémas d'aménagement du territoire et les RCI (mandat du MSSS)
- Étude d'impact sur des projets de production animale (mandat MSSS)
- Participation à divers colloques régionaux sur les productions animales
- Réponses aux demandes ponctuelles de citoyens



Les interventions de la direction de santé publique

Santé des travailleurs en production porcine





Interventions de la DSP Chaudière-Appalache

Santé des travailleurs en production porcine

Événements

- Coups de chaleur: 1 décès, MRC Nouvelle-Beauce, (1994)
- Intoxications gaz de lisier: 1 décès, 2 intoxications, MRC Lotbinière (1997)
- Écrasement d'une porcherie en rénovation : 2 décès, MRC Nouvelle-Beauce



Interventions de la DSP Chaudière-Appalaches

Santé des travailleurs en production porcine

■ Interventions diverses

- Mesures de bruit dans des porcheries (1990)
- Distribution d'un dépliant sur les coups de chaleurs (entreprises porcines inscrites CSST, 1997)
- Conférence de presse du coroner re intoxication re décès par intoxication au gaz de fumier
- Activités d'information re espaces clos (~300 producteurs porcins joints (1998-99))



Interventions de la DSP Chaudière-Appalache

Santé des travailleurs en production porcine

Interventions diverses(suite)

- Implication annuelle du réseau de la SP dans la Semaine de prévention en agriculture
- Thème spécifique sur les *Espaces clos* en 2000
- Diverses conférences en SS agricole (MAPAQ, UPA)
- Plusieurs ressources de Chaudière-Appalaches impliquées dans des activités provinciales en SSA



APPROVISIONNEMENT EN EAU POTABLE: PORTRAIT DE CHAUDIÈRE-APPALACHES

Selon les données disponibles à la
Direction de santé publique
le 2003-01-31



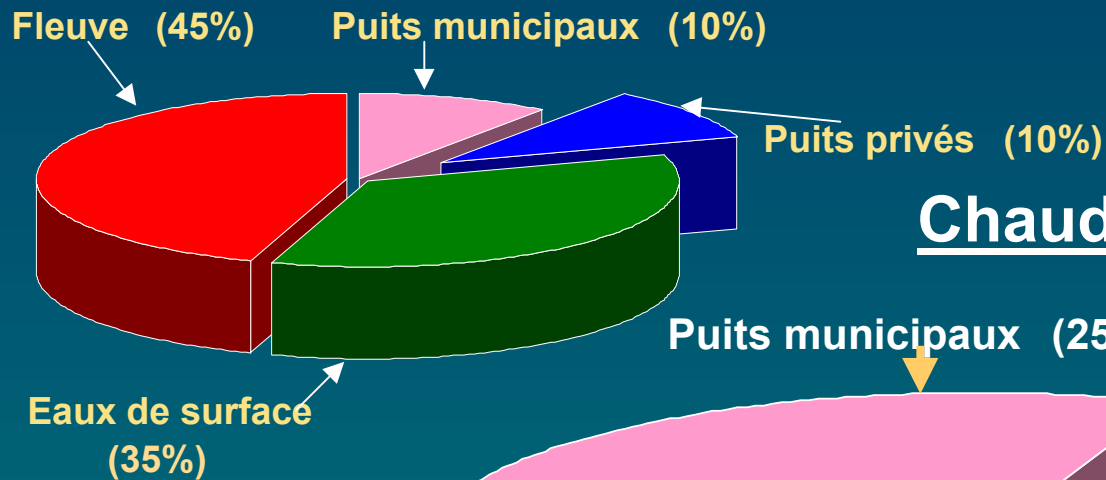
EAU POTABLE: RÔLE DE LA DSP

- Recevoir les résultats hors-norme;
- S'assurer que la population à risque est correctement informée;
- Procéder à des enquêtes s'il y a lieu;
- Informer nos partenaires (ex; info-santé, équipe maladies infectieuses...) des réseaux à problème;
- Collaborer, au besoin, à la recherche de solutions;
- Etc.

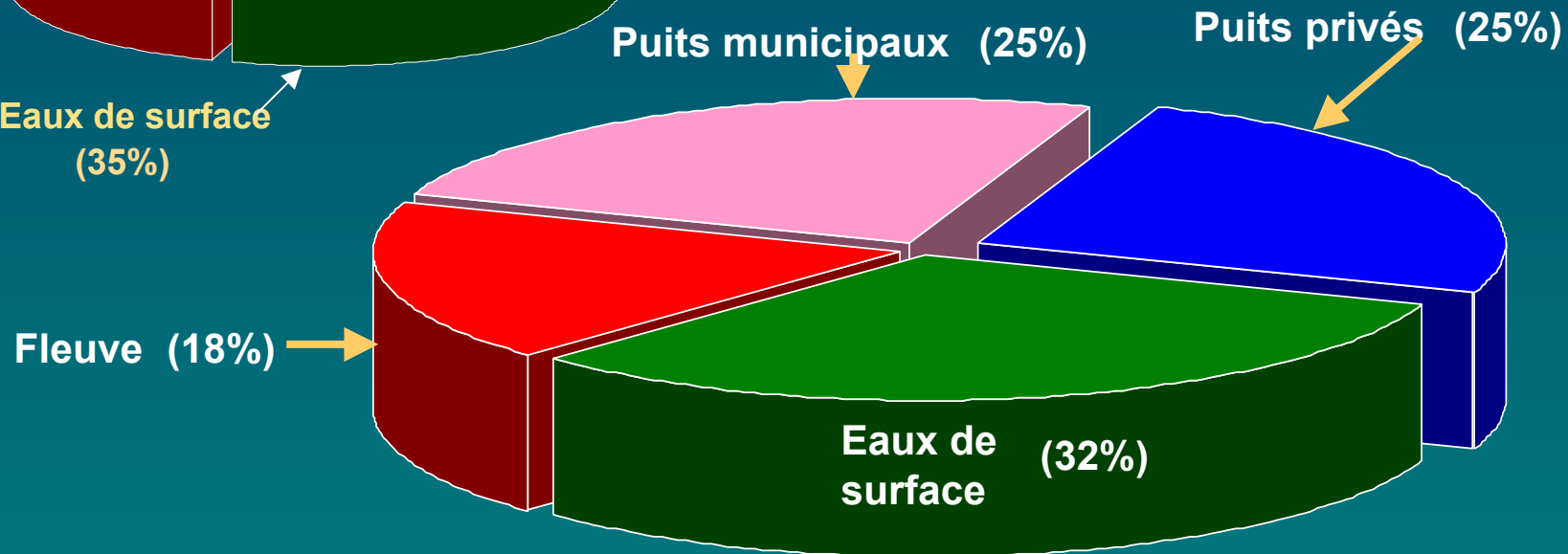


Sources d'alimentation en eau potable dans Chaudière-Appalaches (vs Québec)

Québec



Chaudière-Appalaches





APPROVISIONNEMENT DIVERSIFIÉ

- **252 réseaux d'aqueduc** à nos fichiers desservent 300 000 personnes.
- **25 000 puits privés** (estimation) desservent 100 000 personnes.



Vulnérabilité de l'approvisionnement en eau dans Chaudière-Appalaches

Petits réseaux

- 112/126: < 5 000 personnes: 43%
de la population
- 71/112 (63%) pas de traitement
- Formation inadéquate du personnel

Vulnérabilité

- 70% de la population



Eau potable

- Plusieurs types de réseaux
 - 127 municipaux
 - 54 privés
 - 27 institutionnels
 - 3 industriels
 - 41 saisonniers
- Plusieurs types de problèmes
 - Contamination microbiologique,
 - Nitrates élevés,
 - Sous-produits de chloration (ex:THM),
 - Traitement de l'eau déficient,
 - Attitude de certains exploitants,
 - Etc...



Inventaire des problèmes (au 2003-01-31)

- **50** réseaux en avis d'ébullition ou de non-consommation / raisons microbiologiques.
- **75** réseaux en non-conformité réglementaire selon RQEP / raisons microbiologiques.
- **15** réseaux avec concentrations chimiques élevées (ex: Nitrates, THM...).



Vulnérabilité des petits réseaux

100% des réseaux
en avis d'ébullition ou
en avis de non-consommation
raisons microbiologiques
desservent < 1 000 personnes.



Le cas des réseaux saisonniers

- 15 campings en avis de non-consommation !
- Clubs sportifs, camps d'été, haltes routières, etc...



Les réseaux avec nitrates hors-norme

- 3 réseaux municipaux $> 10\text{mg} / \text{L}$.

- Avis de santé publique de non-consommation / femmes enceintes et nourissons.

- Ces réseaux alimentent près de 4 000 personnes.



LES RÉSEAUX AVEC ÉPISODES RÉCENTS DE NITRATES >10 mg/L

- St-Gervais
- St-Michel
- St-Charles
- LaDurantaye
- Ste-Marguerite
- Camping Ruisseau Bleu (St-Lambert)



RÉSEAUX AVEC NITRATES >3 mg / L

- + 9 réseaux municipaux
- + 4 écoles
- + 1 réseau privé
- + 3 réseaux saisonniers
- 20 réseaux avec concentrations significatives (d'origine non naturelle!)
- 13 / 20 RÉSEAUX > 3 mg/L sont situés dans une municipalité en surplus (> 20 kg P₂O₅/ ha)



Réseaux avec THM élevés

■ 13 RÉSEAUX HORS NORME.

Une municipalité MRC de Montmagny

- Concentrations parmi les + élevées au Québec (origine non agricole)
- Avis spécial de santé publique en préparation.
- Problème identifié comme prioritaire...
- ...mais très long et cher à solutionner!!!



RÉSEAUX HORS NORMES vs MUNICIPALITÉS EN SURPLUS ($> 20 \text{ kg P}_2\text{O}_5/\text{ha}$)

- 11 réseaux en avis d'ébullition ou de non-consommation
- 16 réseaux hors norme microbio.
- 2 réseaux hors normes nitrates
(La majorité des réseaux $> 3 \text{ mg /L}$ nitrates)



Vulnérabilité des eaux récréatives

Les eaux de surface ne servent pas seulement comme prises d'eau potable.

Cas de contact avec eau de baignade contaminée MRC Beauce-Sartigan:

- < 10 jeunes baigneurs toxi-infectés
- 2 cas confirmés à la bactérie O157 H:7
- 1 cas avec séquelles permanentes
- Présence en amont d'une ferme bovine.



Étude sur la qualité de l'eau des puits individuels

Zones de densité élevée de
production animale vs faible densité
(2000)



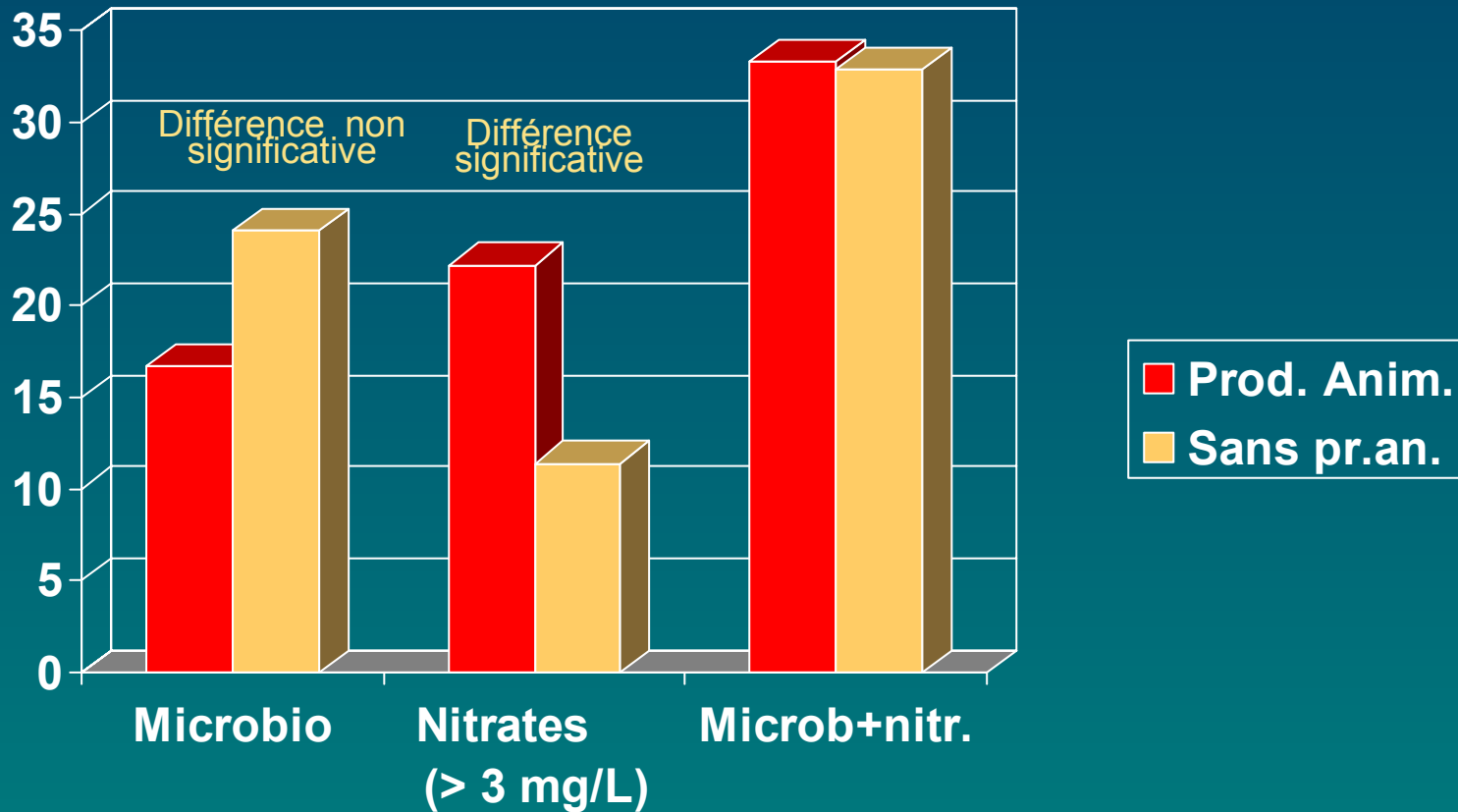
Étude puits Chaudière-Appalaches, 2000

- 33,2% des puits: signes de contamination
- Microbiologique: ~ 20%
- Nitrates: ~ 20 % (> 3 mg/L)
 - > 5 mg/L: ~ 12% (13% prod.anim. vs 7% non-p.a.)
 - > 10 mg/L: ~ 2% (2,3% prod.anim. vs 1,3% non-p.a.)



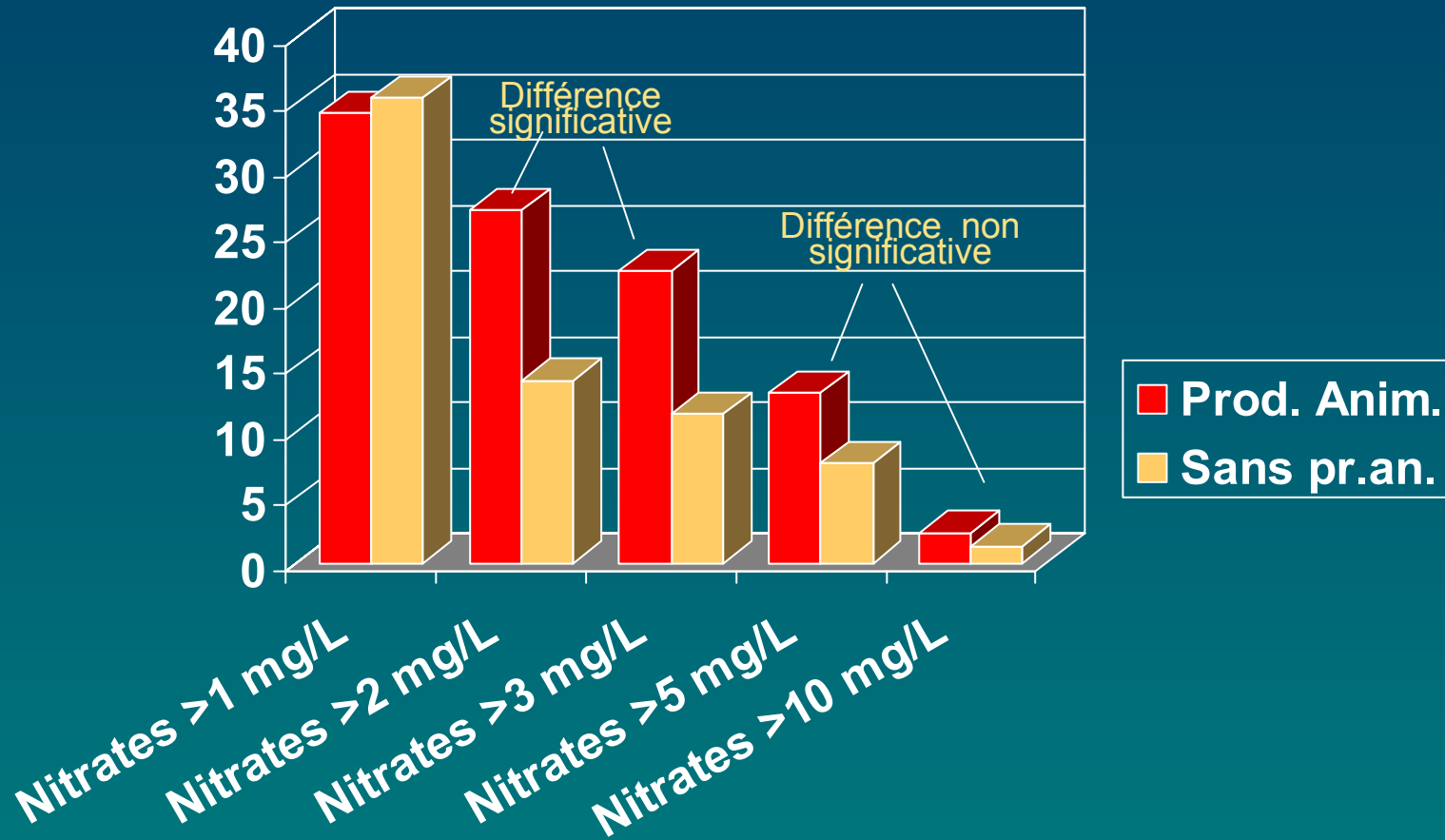
Etude puits individuels en Chaudière-Appalaches (2000) Contamination microbiologique et nitrates

Proportions





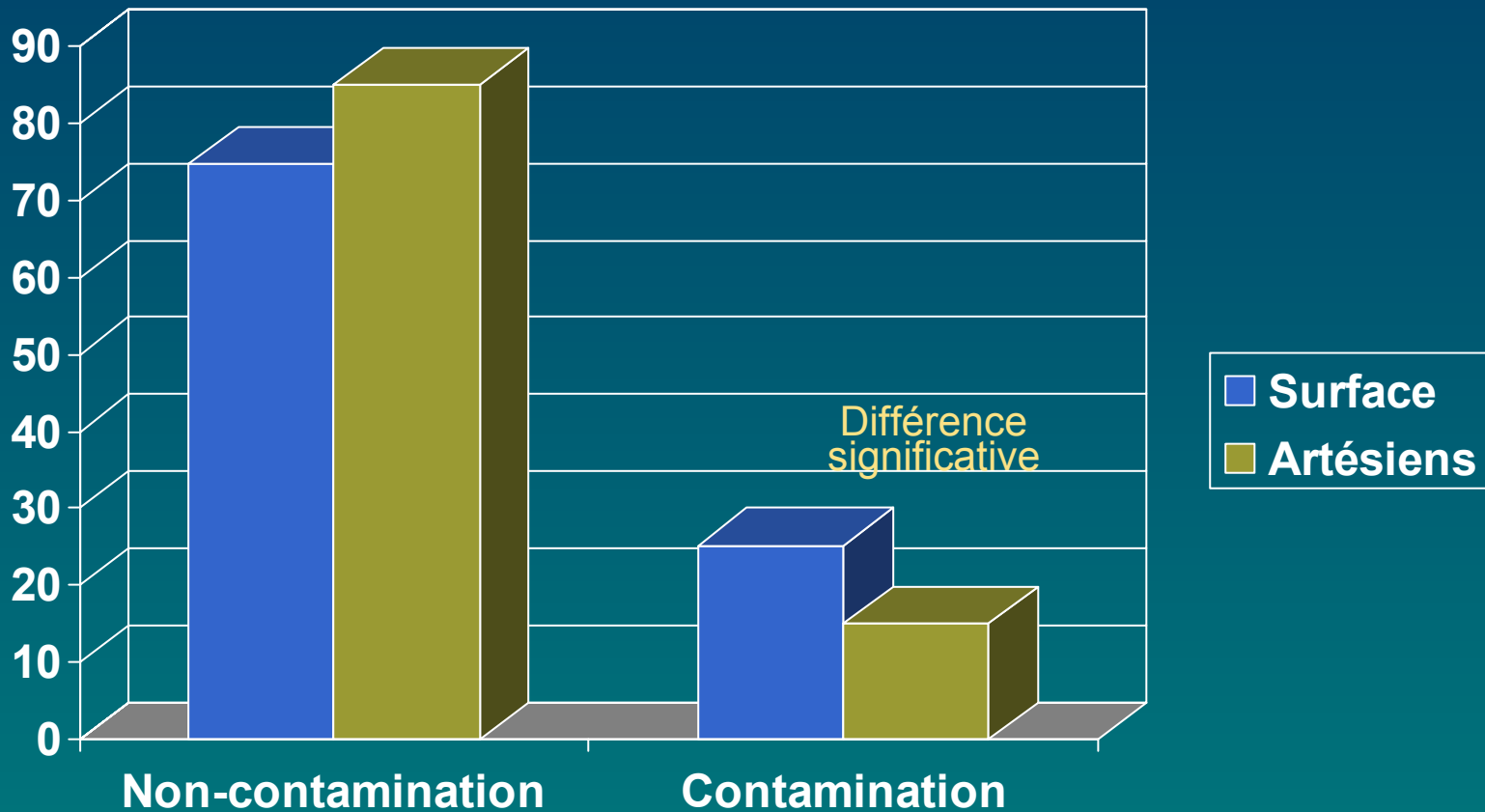
Étude puits individuels en Chaudière-Appalaches (2000) Nitrates





Contamination microbiologique

Puits de surface vs artésiens





Principales préoccupations de santé publique



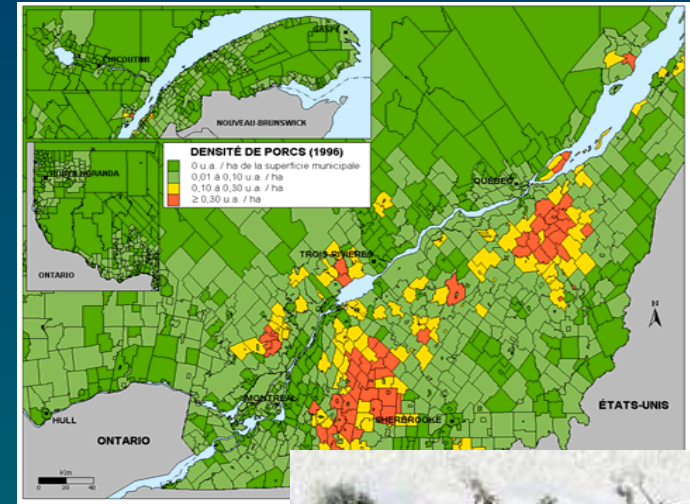
Principales préoccupations de santé publique





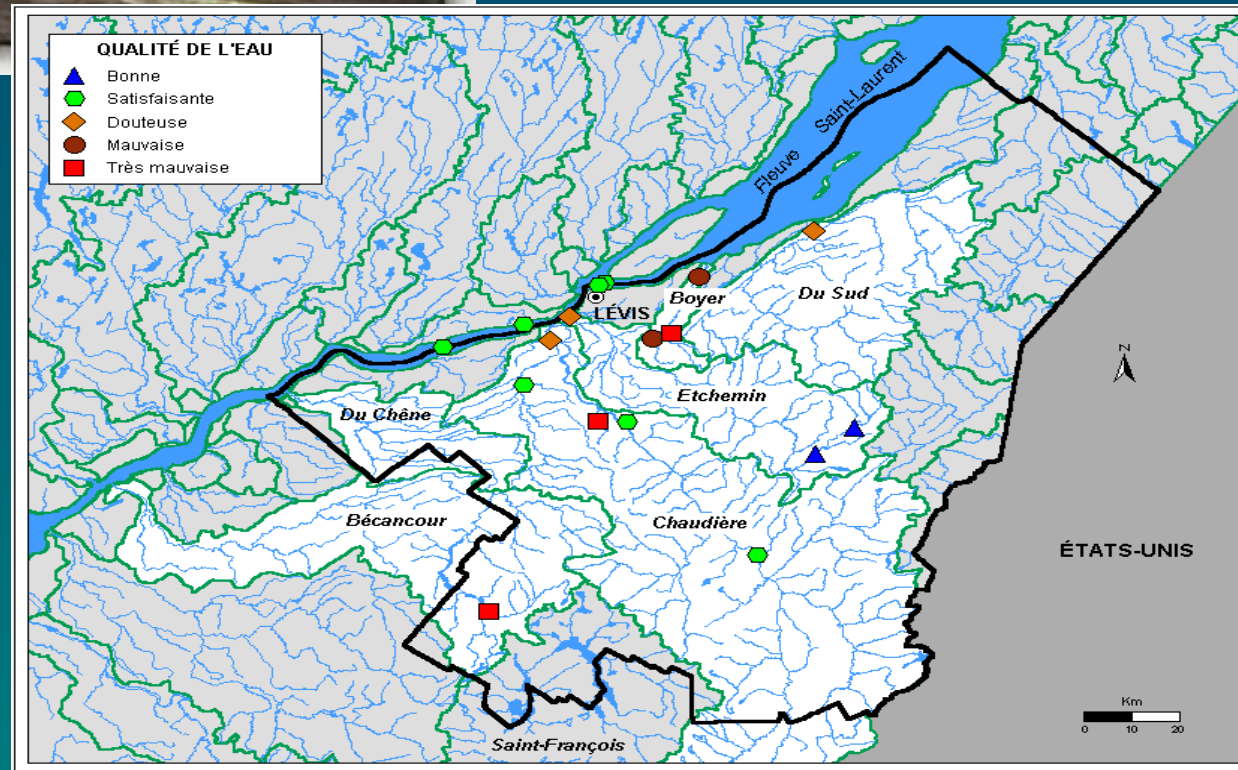
Conditions favorisant l'exposition de la population

- Densité d'élevage sur un territoire
- Conditions spécifiques locales relatives aux activités d'élevage





Qualité de l'eau des rivières







Maladies infectieuses

■ Bactéries

- **Campylobactériose**
- **G. E. à *E. Coli***
- **Fièvre Q**
- **Leptospirose**
- **Listériose**
- **Salmonellose**
- **Yersiniose**

■ Parasites

- **Cryptosporidiose**
- **Giardiase**

■ Virus

- **Influenza**
- **Hépatite B**
- **Rotavirus**

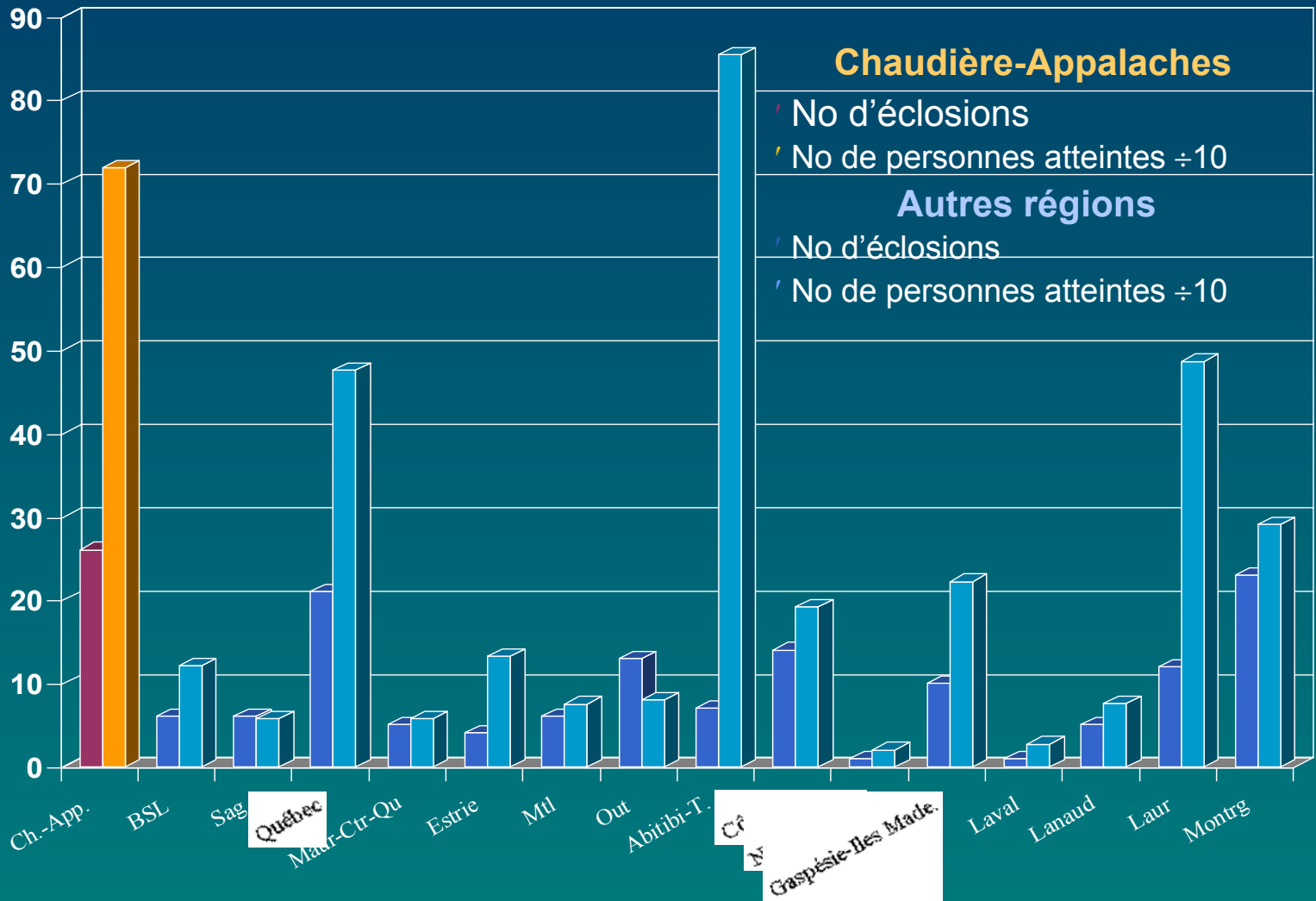


Autres problèmes de nature infectieuse

- Contact avec l'eau en milieu naturel
- Résistance microbienne vs utilisation d'antibiotiques en production animale
- Encéphalopathies spongiformes
(pas en production porcine)



Éclosions d'origine hydrique par région 1989-2001





Hospitalisations selon certaines maladies entériques infectieuses, MRC de Chaudière-Appalaches 1991-92 à 2000-01

Rapports de taux MRC/région

MRC Chaudière-Appalaches	Surplus P205 Kg ha	Gastro-Entérite Salmonella	Giardiase	Escherichia Coli	Entérite Bactérien	Colite, Entérite Gastro-ent. Infec.	Diarrhée Infectieuse	Total
L'Islet	15	0,7	4,4	0,5	0	1,8	0,9	30
Montmagny	9	1,0	0,0	0,6	1,4	0,6	0,4	24
Bellechasse	<u>45</u>	1,2	0,0	1,4	0,8	3,1	0,6	73
Desjardins	<u>59</u>	1,0	0,6	3,1	2,4	1,7	0,7	121
Les Chutes-Chaudière	17	0,8	0,8	0,6	1,1	1,3	0,9	99
Nouvelle-Beauce	<u>99</u>	0,5	3,5	1,5	0,0	1,6	0,0	37
Robert-Cliche	<u>41</u>	1,1	4,7	0,4	1,2	1,9	2,0	36
Les Etchemins	18	0,9	0,0	0,4	0,6	0,8	3,0	23
Beauce-Sartigan	9	0,8	0,6	0,2	0,2	1,0	2,6	55
L'Amiante	14	1,6	0,0	0,7	0,5	0,7	0,0	57
Lotbinière	<u>33</u>	1,4	0,0	0,5	2,1	1,7	0,7	48
Chaudière-Appalaches	37	11,0	14,5	10,0	10,2	16,2	11,8	529



Mado – Rapports de taux (MRC/region) 1992-2001

MRC	Surplus Kg-P ₂ O _s ha	Campylobacter	E..Coli	Giardia	Salmonelose	Yersinia
Chaudière-Appalaches						
L'Islet	15	0,6	1,0	1,1	1,0	0,8
Montmagny	9	1,3	0,7	1,0	1,1	1,3
Bellechasse	<u>45</u>	0,9	1,2	0,5	0,8	0,7
Desjardins	<u>59</u>	1,1	1,0	0,9	0,8	1,1
Les Chutes Chaudière	17	1,1	0,9	0,8	1,0	0,9
Nouvelle-Beauce	<u>99</u>	0,9	1,5	1,3	0,8	0,7
Robert-Cliche	<u>41</u>	1,3	0,5	2,2	1,2	1,5
Les Etchemins	18	0,6	0,7	1,2	0,6	0,5
Beauce-Sartigan	9	0,7	0,6	1,3	1,1	1,4
L'Amiante	14	1,4	1,4	1,0	1,6	1,1
Lotbinière	<u>33</u>	0,7	1,3	0,5	0,8	0,6
Région Chaudière-Appalaches	37	10,6	10,9	11,8	10,7	10,7

Direction de la santé publique

BAPE, production porcine – Chaudière-Appalaches, 5 février 2003



Maladies entériques infectieuses et surplus de fumier

- En conclusion, les taux de maladies entériques infectieuses déclarées, causées par certains microorganismes susceptibles d'être présents dans les déjections animales **ne semblent pas indiquer de relation** avec l'importance des surplus de fumier à l'échelle des MRC.

(données d'hospitalisation pour cryptosporidiose et campylobactériose non disponibles au moment de la présentation)



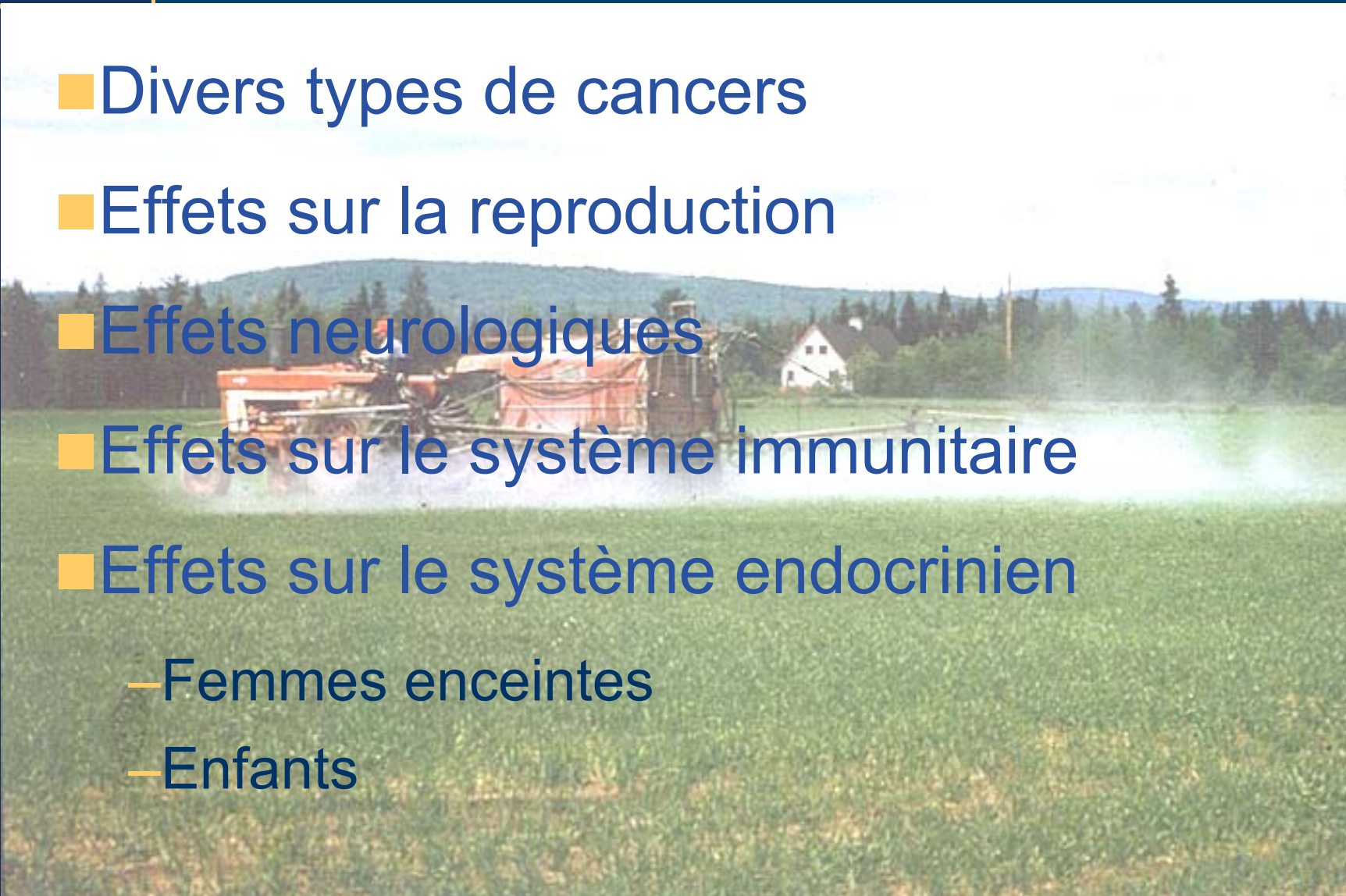
Contaminations de nature chimique

- Nitrates
- Résidus de la chloration
- Cyanobactéries



Les effets des pesticides par exposition environnementale

- Divers types de cancers
- Effets sur la reproduction
- Effets neurologiques
- Effets sur le système immunitaire
- Effets sur le système endocrinien
 - Femmes enceintes
 - Enfants





Contamination de l'air





Contamination de l'air

Contamination microbiologique aérienne: aéroaspersion de lisier, bâtiments et entreposage :

■ Odeurs

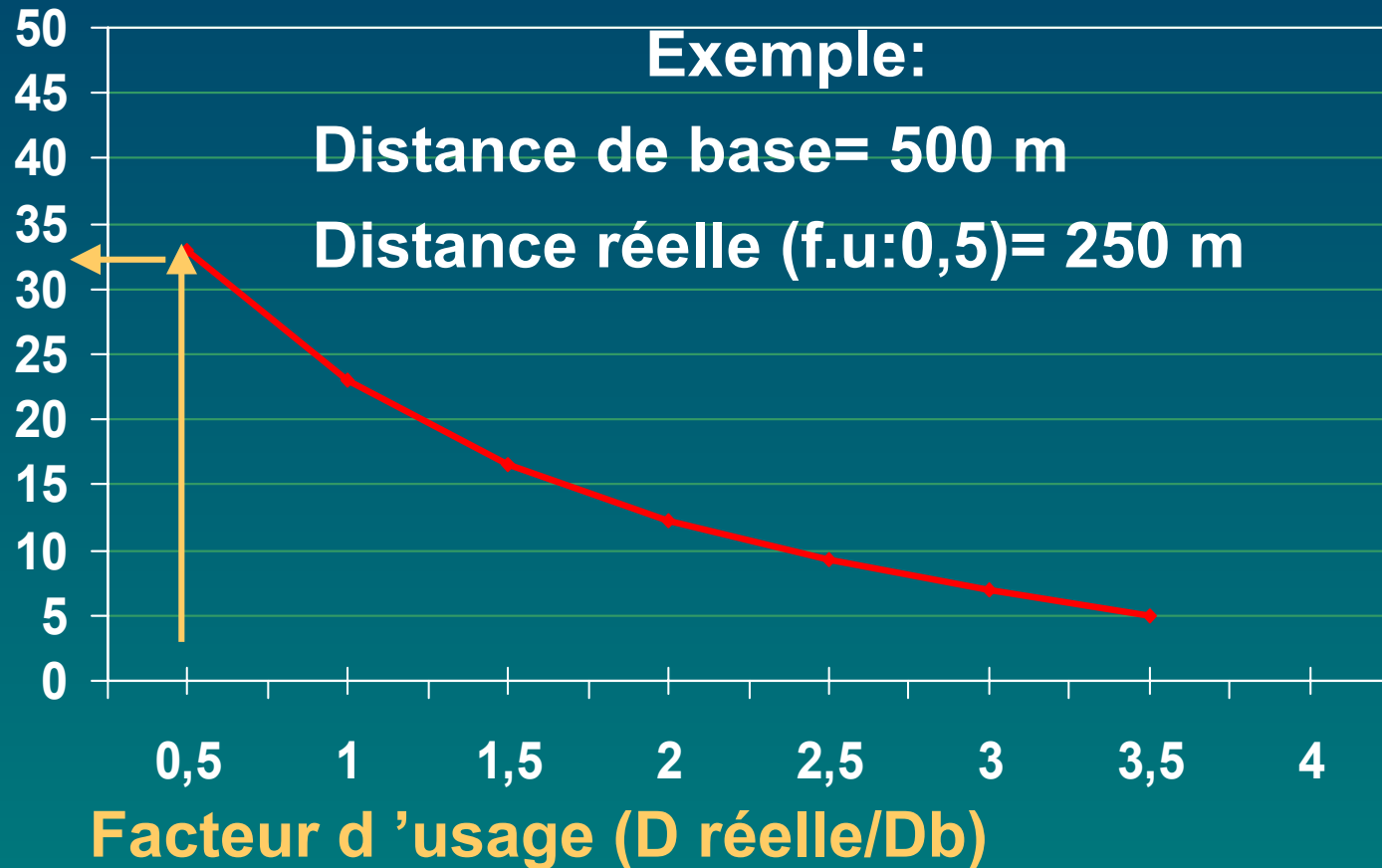
- Effets d'ordre physiologique: Système nerveux
Système cardiaque
Système immunitaire
- Effets d'ordre psychologique: Anxiété
Dépression
Perte de vigueur

■ Atteintes respiratoires et autres symptômes



Résidents grandement affectés par les odeurs des sites d'élevage

%



Sources: sondage SOM 1987; enquête suédoise

Direction de la santé publique

BAPE, production porcine – Chaudière-Appalaches, 5 février 2003



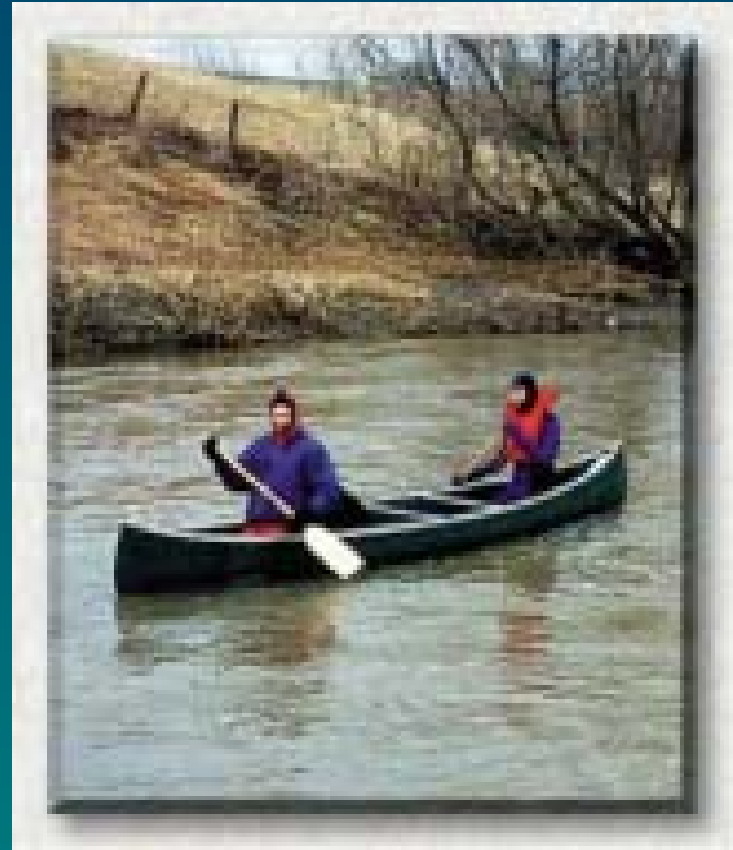
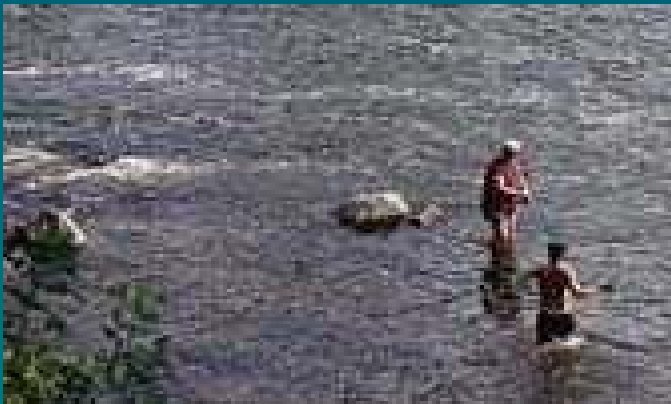
Contamination de l'air

- Particules respirables et aérosols acides
- Précurseurs d'aérosols d'ammonium <math>< 2,5\mu\text{m}</math>
- Gaz: concentration > seuils d'exposition chronique fixés par l'EPA pour l'ammoniac (NH_3) et l'hydrogène sulfuré (H_2S)



Effets de nature sociale

Privation des usages récréatifs de l'eau





Effets de nature sociale

- Conflits sociaux dus à des usages du territoire qui cohabitent difficilement
- Accroissement des coûts de la décontamination ou de la protection de la santé publique



Des solutions amorcées...



Direction de la santé publique BAPE, production porcine – Chaudière-Appalaches, 5 février 2003



...mais beaucoup reste à faire





Ces temps-ci, en particulier, ne serait-on pas mieux d'investir dans la prévention?...



