

# Portrait global de la qualité de l'environnement

**Séance thématique:  
Les impacts écologiques et  
les solutions techniques et technologiques  
29 octobre 2002**

**M. Pierre Baril, sous-ministre adjoint**

**Direction générale des politiques environnementales en  
matière d'eau et d'activités agricoles et municipales**

# Plan de la présentation

- **Pressions sur l'environnement en lien avec la production porcine**
  - Cheptel porcin sur le territoire agricole
  - Superficies en culture
  - Bilan de phosphore des sols
  - Évolution des charges d'odeurs émises
- **État de l'environnement**
  - Eaux souterraines
  - Eaux de surface
- **Efficacité des programmes d'assainissement**

# **Pressions sur l'environnement en lien avec la production porcine**

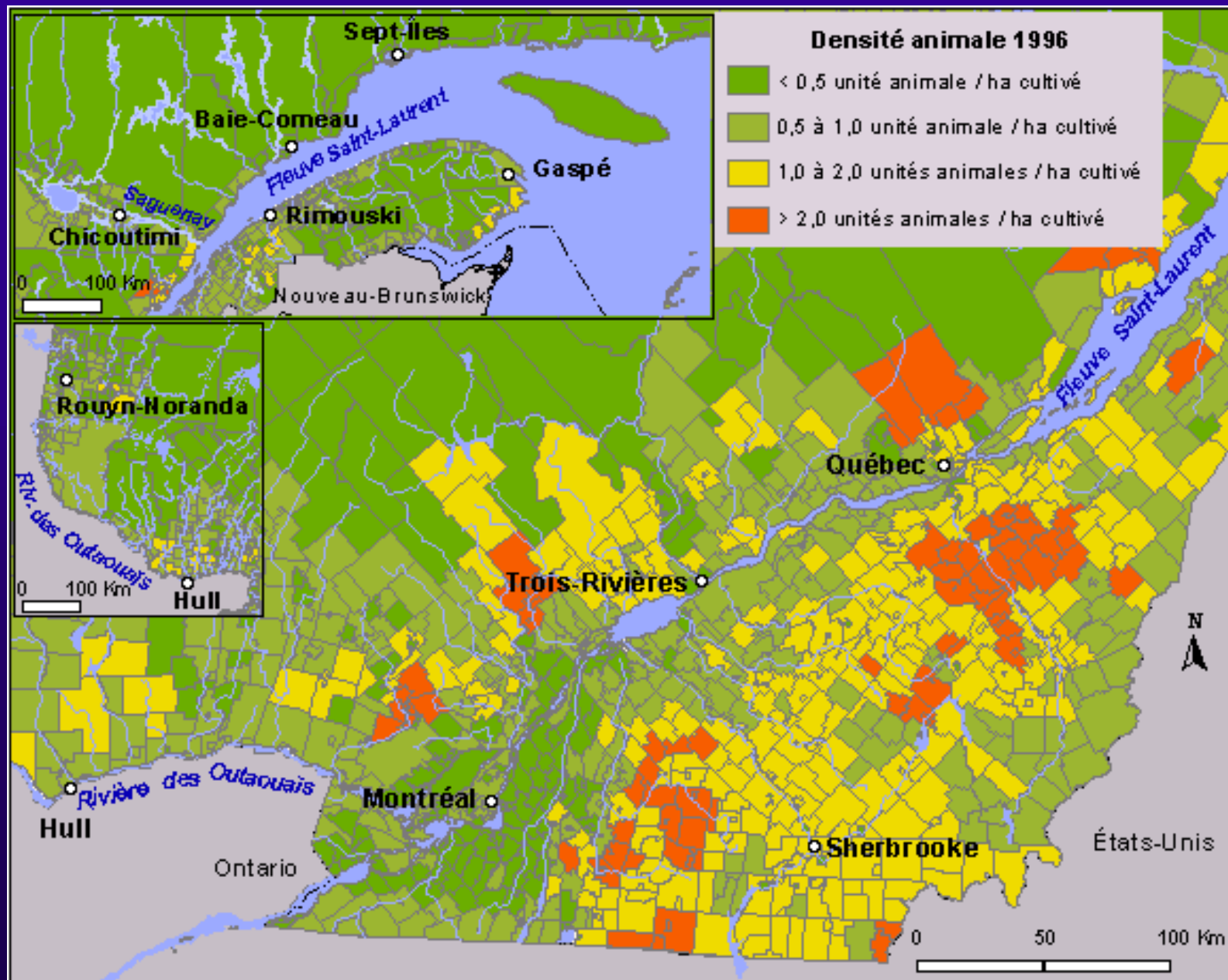
# Territoire agricole québécois

- Localisation des superficies agricoles sur le territoire québécois
- Remarques:
  - concentration des activités agricoles dans le sud-ouest du Québec
  - îlots en Abitibi-Témiscamingue, au Saguenay--Lac-Saint-Jean, le long de la rive sud du fleuve Saint-Laurent



# Densité animale

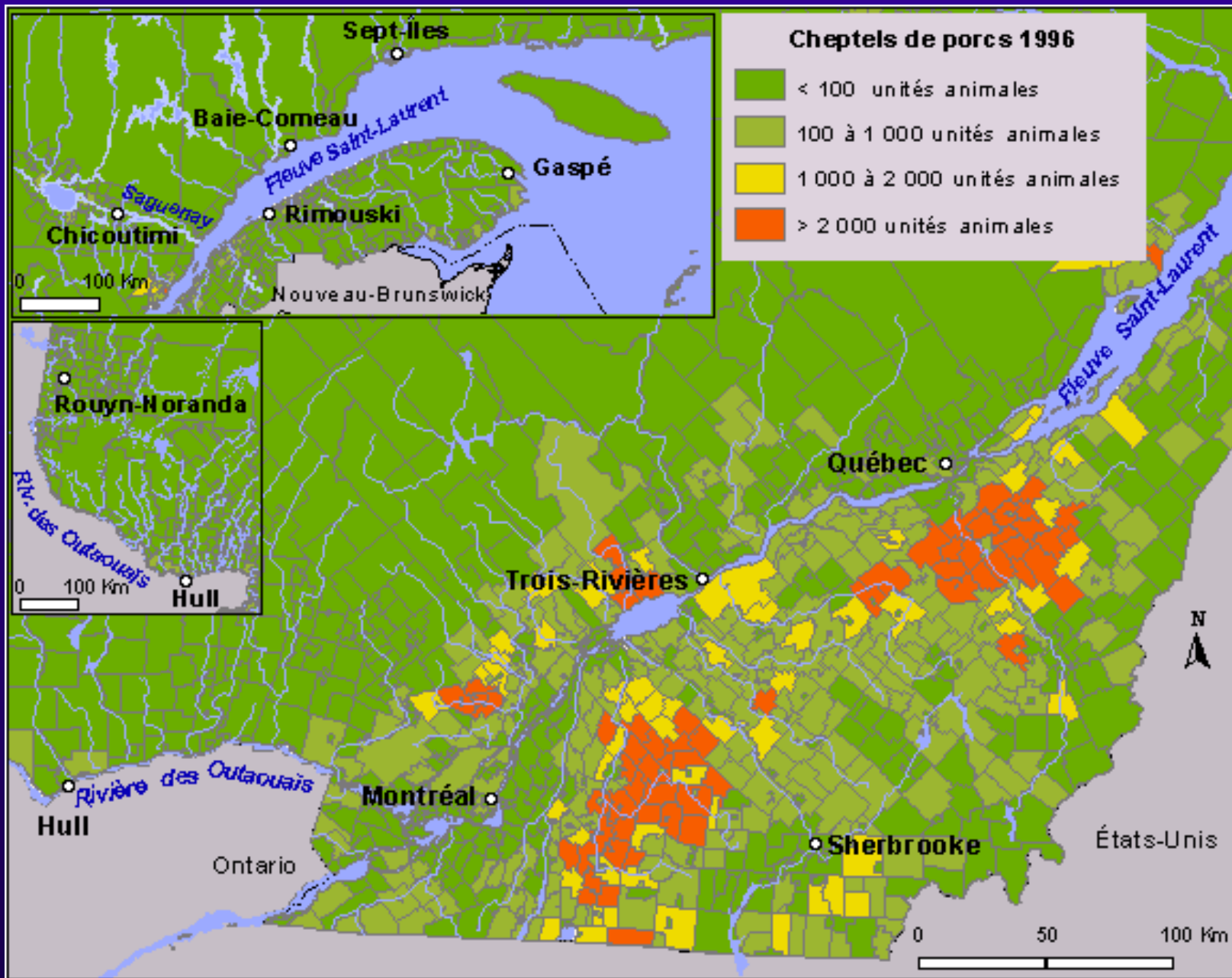
- **Définition**
  - nombre d'unités animales par superficie
- **Représentation géographique de la concentration des unités animales totales par municipalité**
- **Remarque:**
  - forte concentration en Montérégie, en Chaudière-Appalaches et en Mauricie



# Cheptel porcin

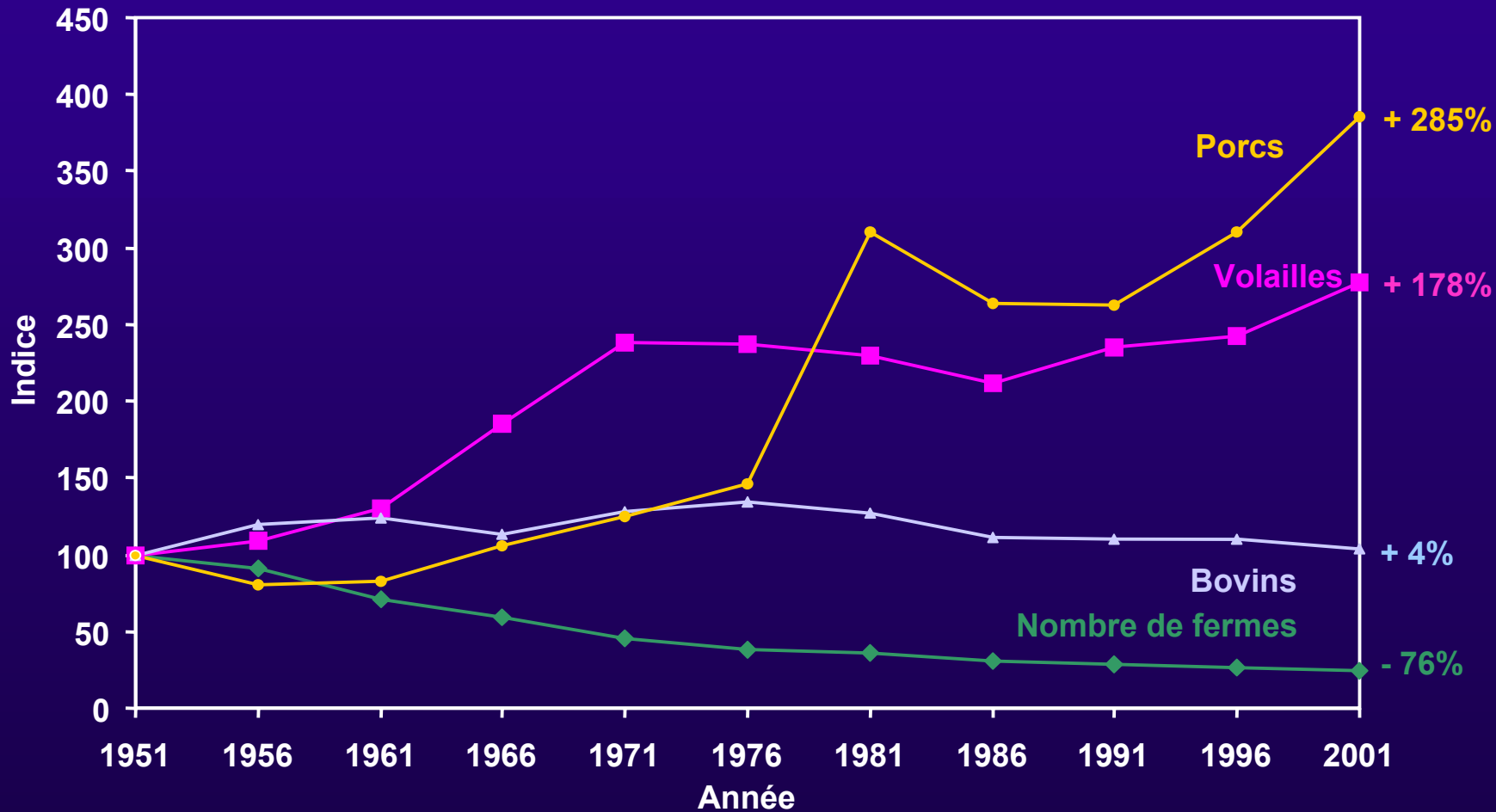
- **Représentation géographique des unités animales porcines par municipalité**
- **Remarque:**
  - **concentration élevée en Montérégie et en Chaudière-Appalaches**





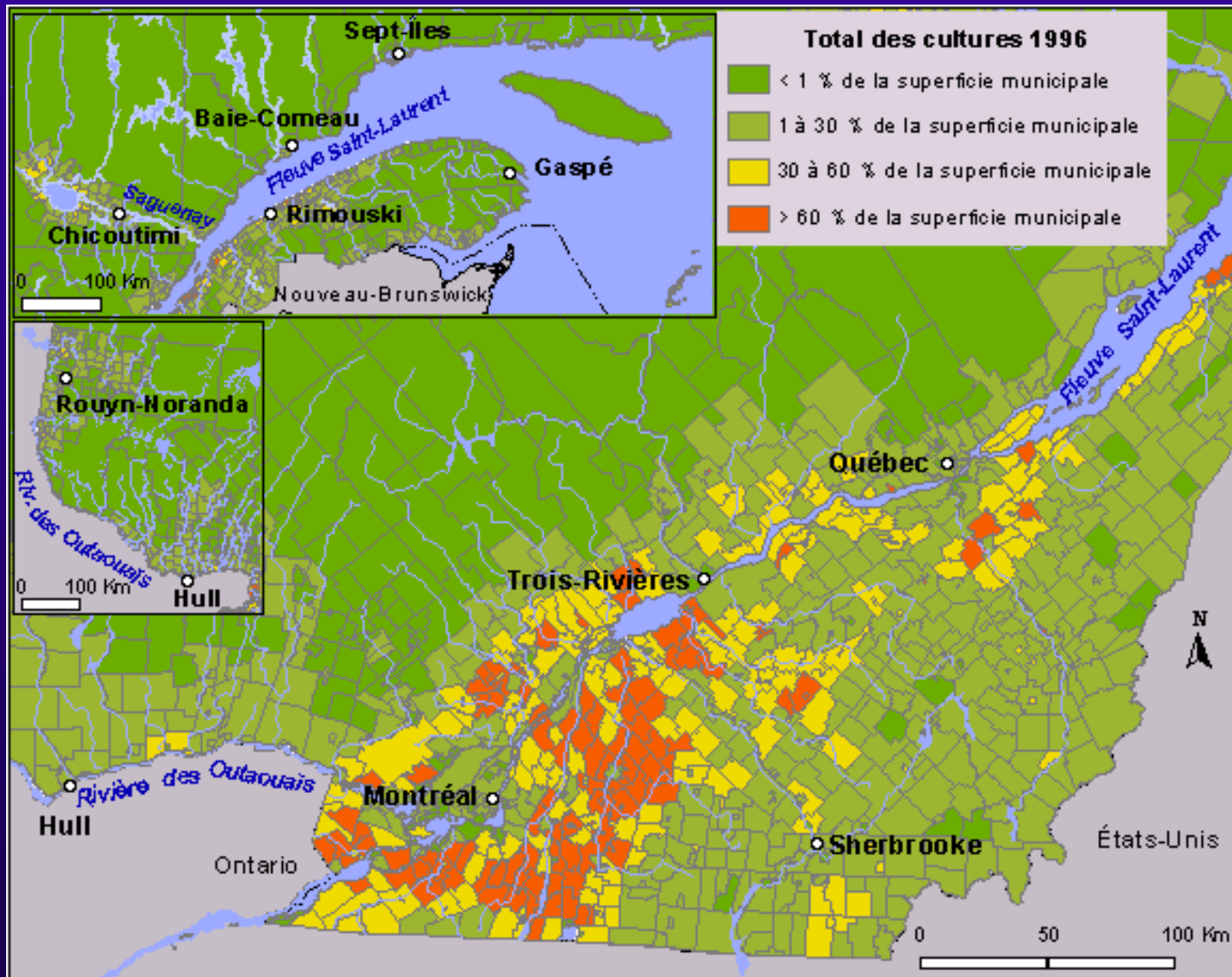
# Évolution de l'élevage: 1951-2001

## Indice 100 en 1951



# Proportion des superficies en culture par municipalité

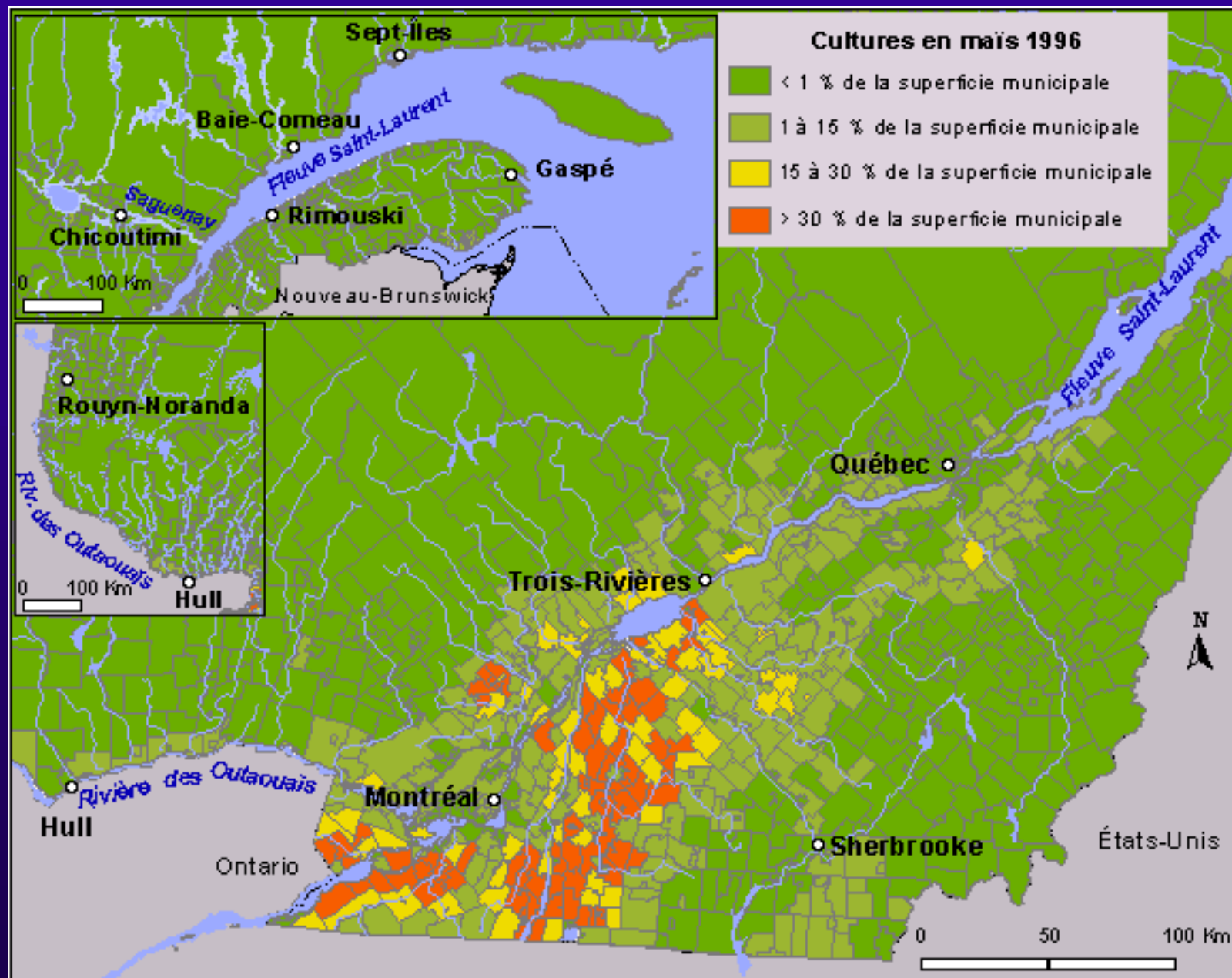
- En Montérégie, la proportion des superficies en culture dépasse souvent plus de 60 % de la superficie totale de la municipalité
- Pour les autres municipalités du sud-ouest du Québec, on remarque que la proportion atteint souvent de 30 % à 60 % de la superficie totale



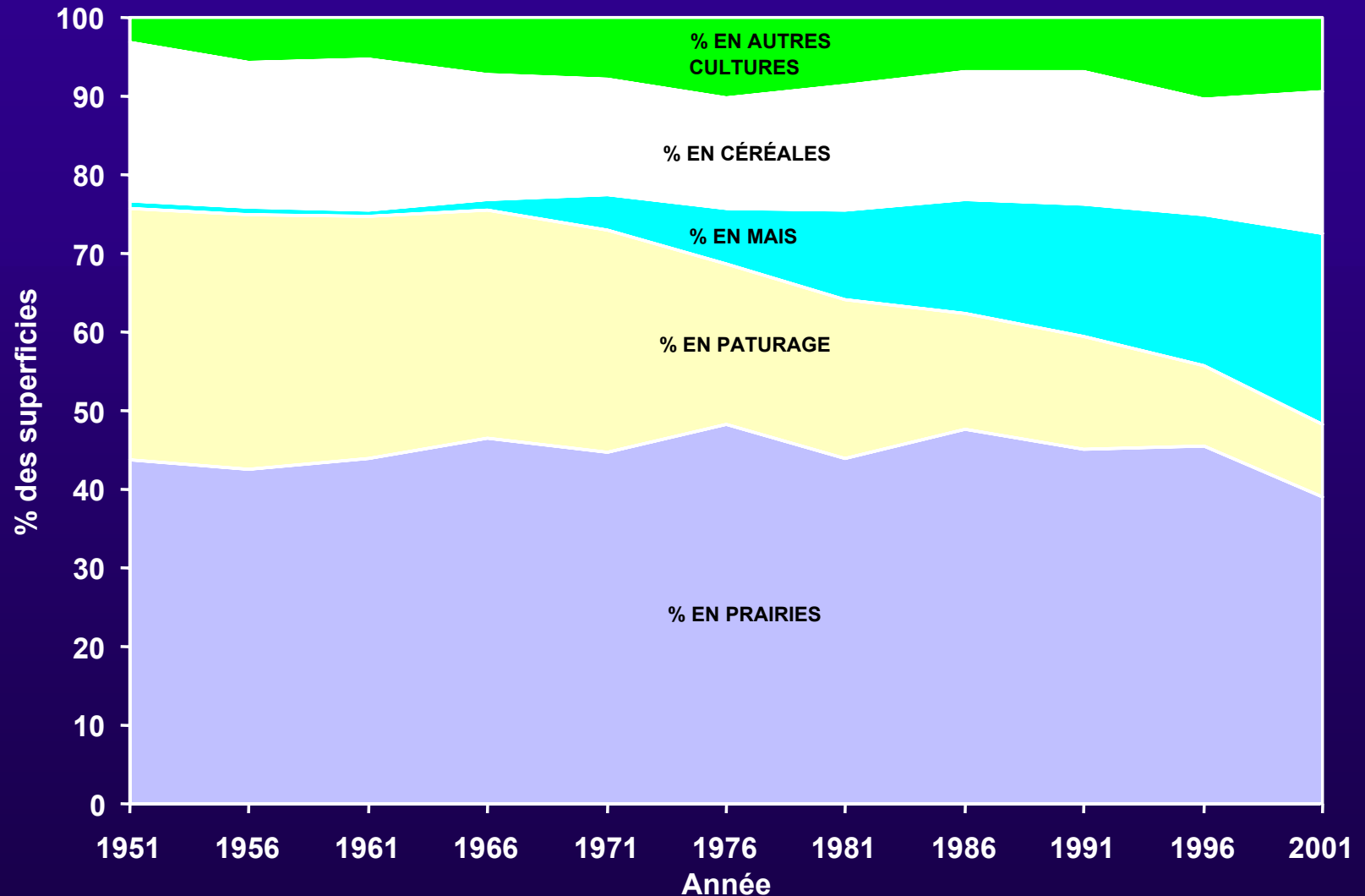
# **Proportion de la culture du maïs par municipalité**

- **On constate que la culture du maïs occupe la plus grande proportion de la superficie totale des municipalités situées en Montérégie**

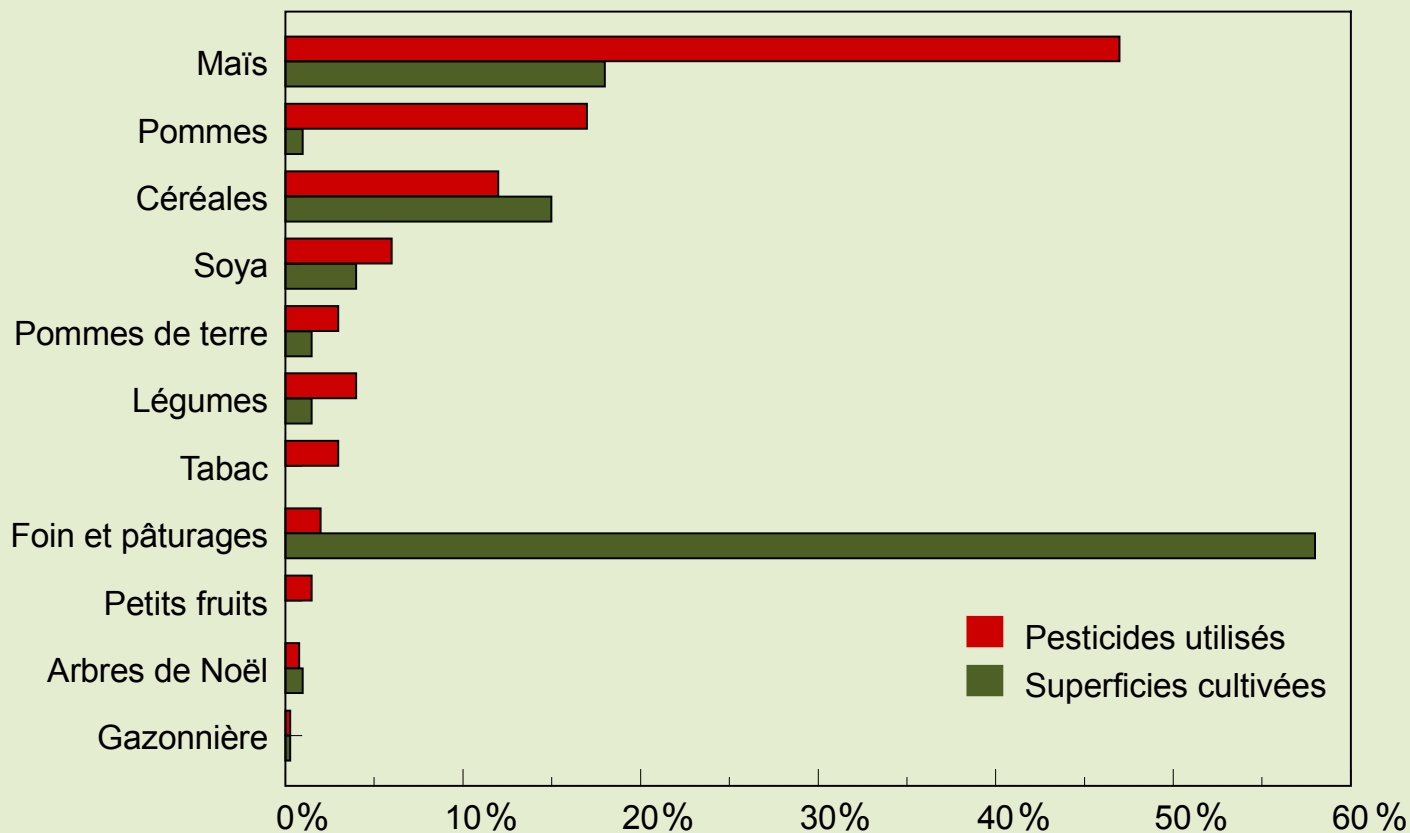




# Pourcentage des superficies selon l'utilisation du sol 1951-2001



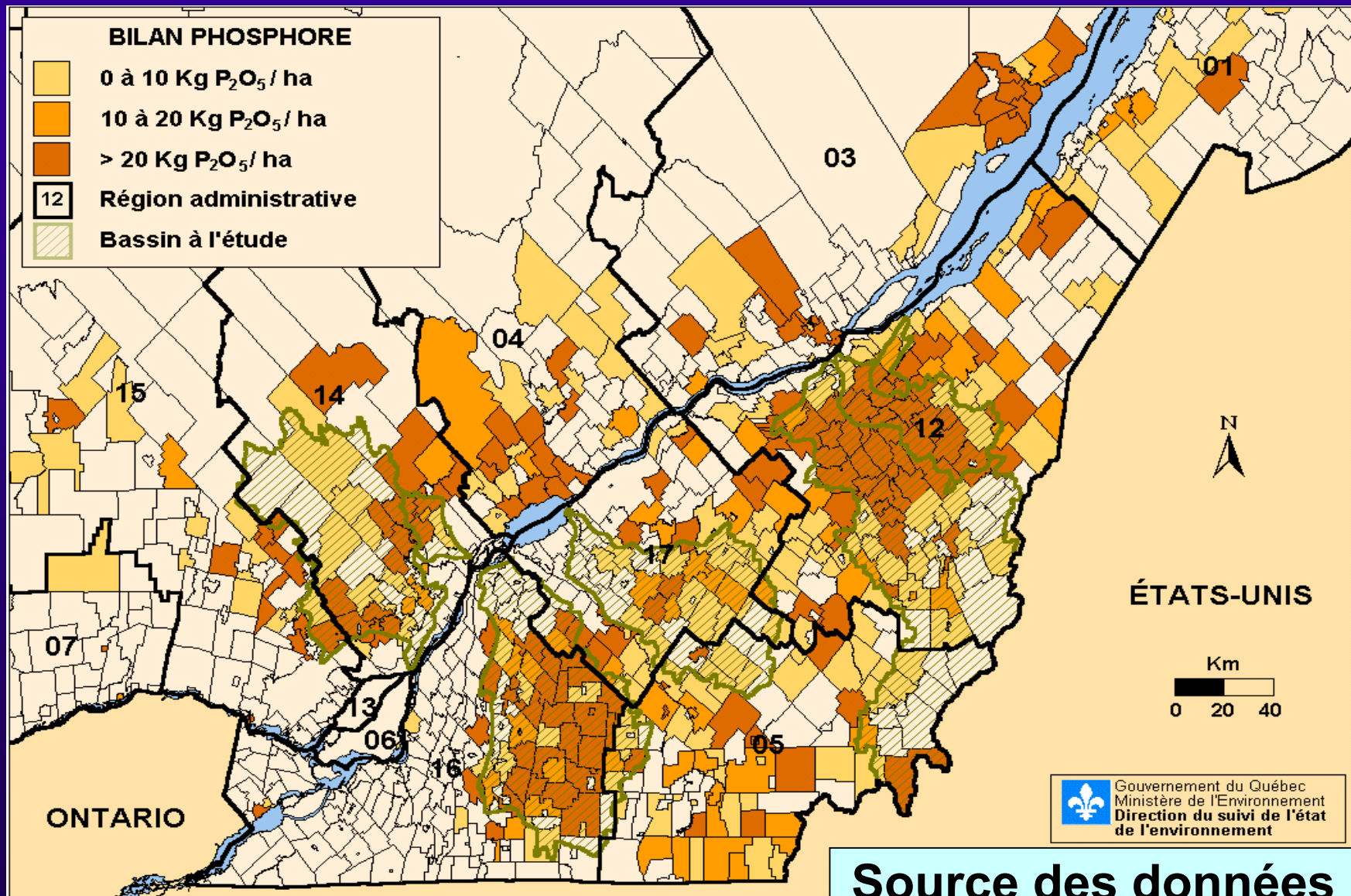
## *Répartition de l'utilisation des pesticides agricoles au Québec en 1995*





# Bilan de phosphore des sols

- Le bilan de phosphore correspond à la quantité de phosphore issue du fumier produite par municipalité moins la quantité exportée par les cultures en place par rapport à la superficie totale en culture.
- Un excédent de plus de 20 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha est observé pour la plupart des municipalités du sud-ouest du Québec.
- Les engrais minéraux n'étant pas comptabilisés, l'excédent peut être plus important dans certaines municipalités.



**Source des données :  
MAPAQ, 1999**

# Autres facteurs déterminants

*(Données de 1996, Recensement agroenvironnemental des entreprises porcines du Québec)*

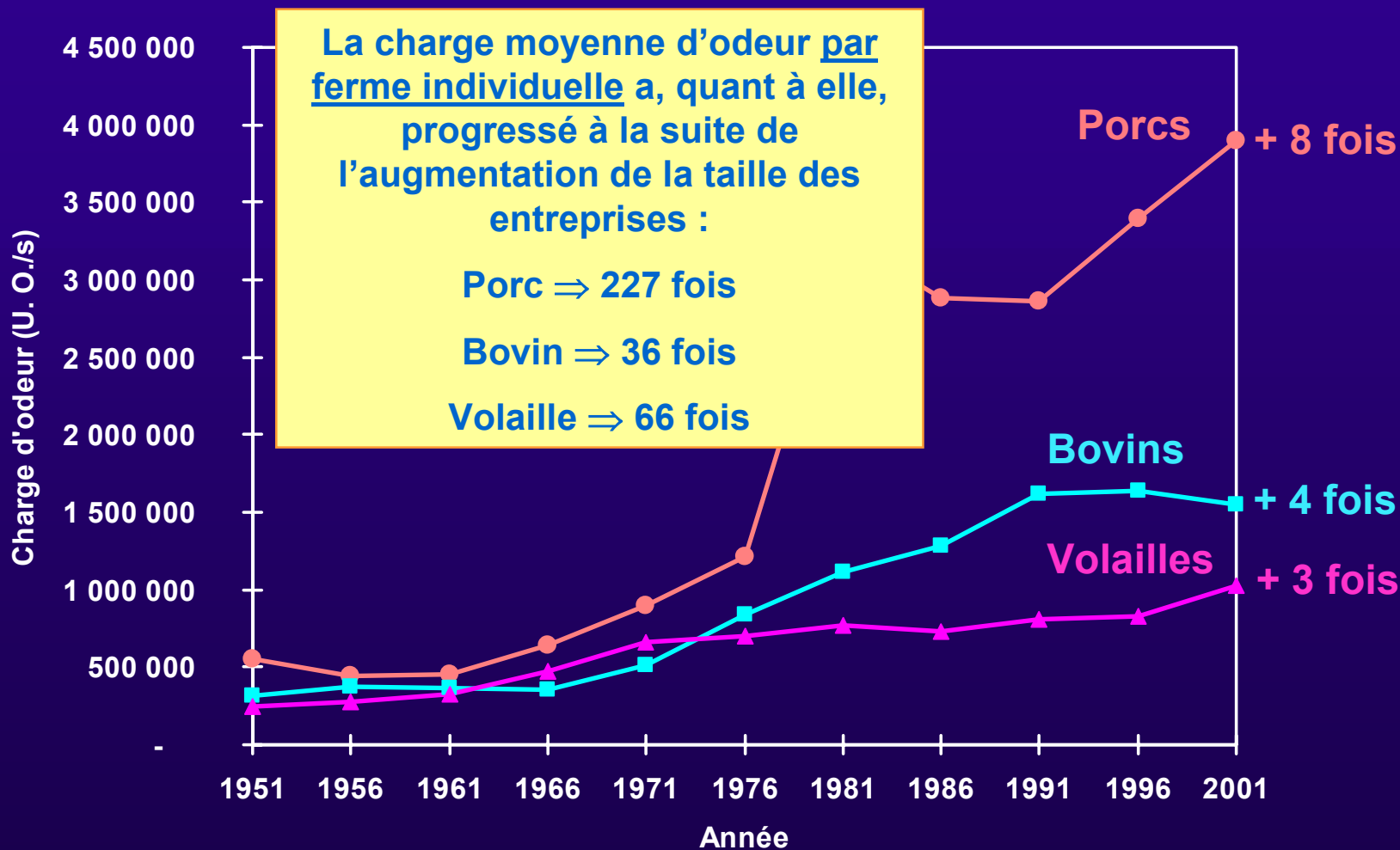
- **Le mode d'épandage du lisier épandu par l'entreprise :**
  - **aspersion (76%)**
  - **rampes et injection (19%)**
  - **irrigation et canon (5%)**
- **Le lieu et les conditions d'épandage :**
  - **pente, bandes riveraines, sol saturé**
- **La période d'épandage :**
  - **pré-semis (46,1%), post-récolte (24,4%)**

# Charges fertilisantes appliquées (doses) par rapport aux prélèvements

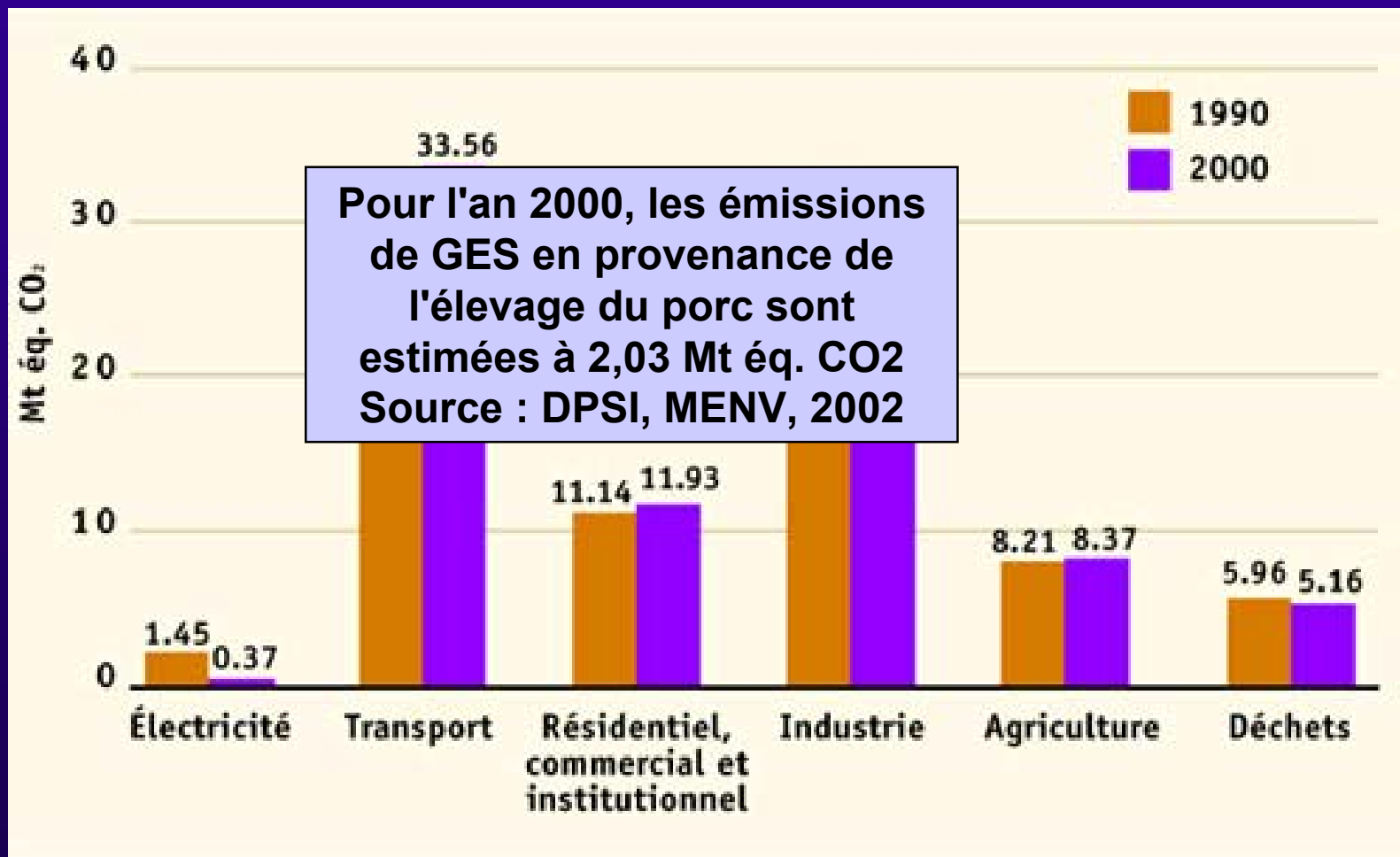
*(Portrait agroenvironnemental des fermes du Québec de 1999 - secteur porcin)*

	Minimum	Moyenne	Maximum
$N_{\text{min+org}}$	31%	121%	178%
$N_{\text{org}}$	27%	77%	110%
$P_{\text{min+org}}$	161%	243%	300%
$P_{\text{org}}$	70%	228%	274%

# Charge d'odeurs produite par les bâtiments d'élevage au Québec

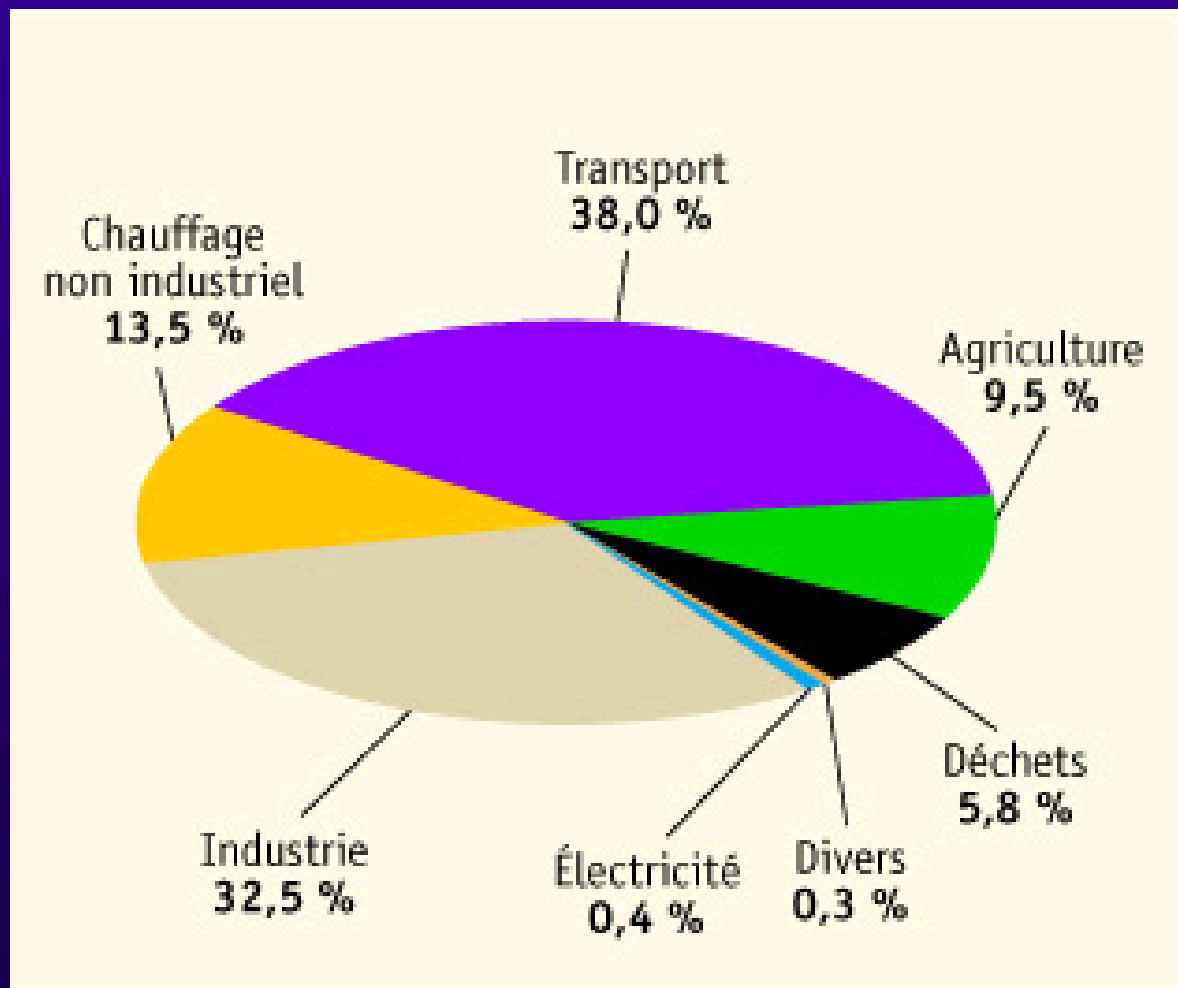


# Émissions de gaz à effet de serre au Québec pour les années 1990 et 2000



Source : Inventaire québécois des gaz à effet de serre (MENV, 2002)

# Répartition des émissions québécoises de gaz à effet de serre par secteur en 2000



Source : Inventaire québécois des gaz à effet de serre (MENV, 2002)

# État de l'environnement

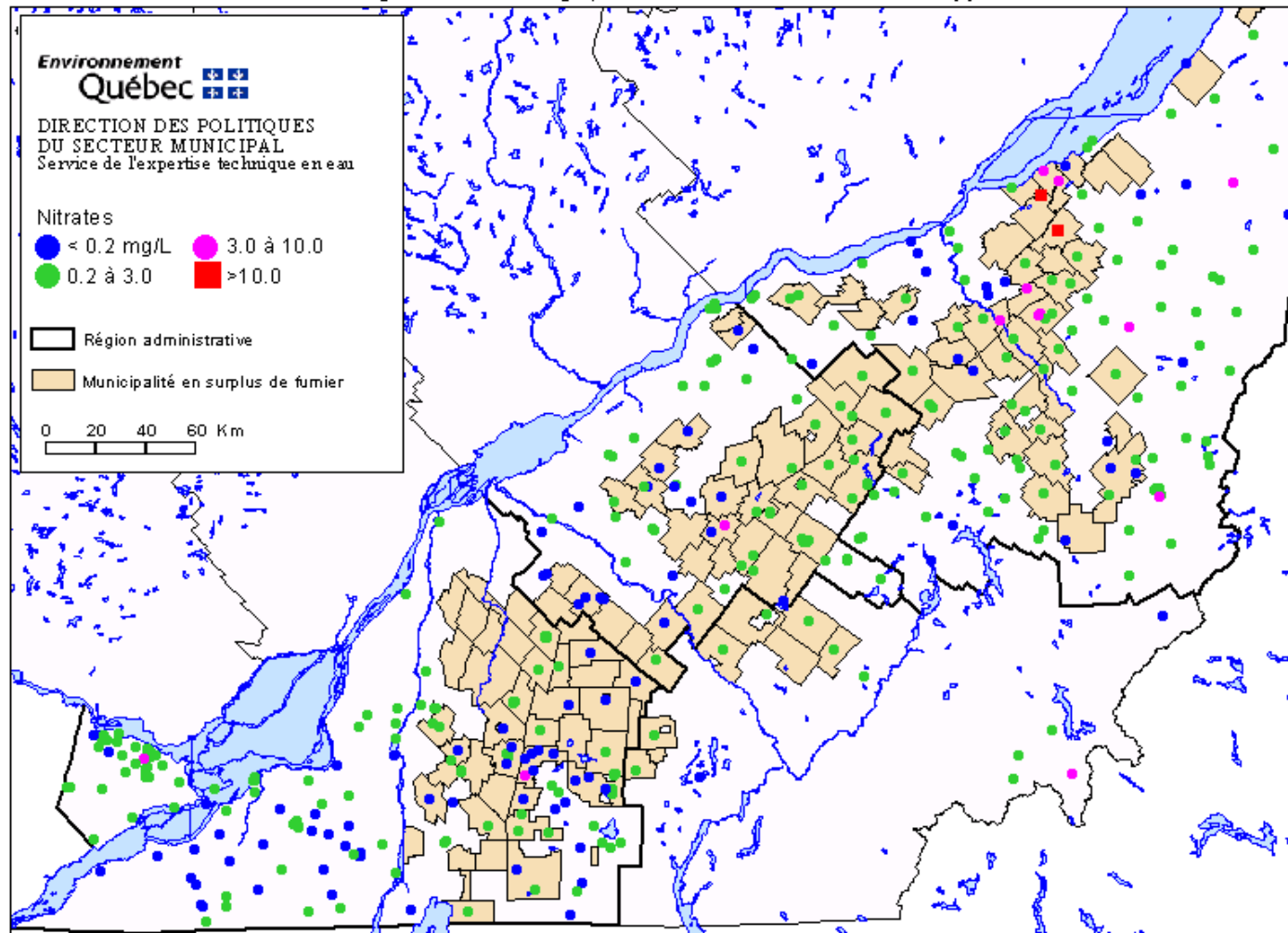


# Eaux souterraines

- **Difficulté de quantifier l'impact de la production porcine sur l'eau souterraine**
- **Deux paramètres liés à l'épandage de lisier: pathogènes et nitrates**
- **Étude actuellement en cours au ministère de l'Environnement portant sur la qualité de l'eau potable dans sept bassins versants en surplus de fumier - résultats attendus en mars 2003**

# Concentrations maximales de nitrates mesurées depuis 1996

Concentrations maximales de nitrates mesurées depuis 1996 dans les réseaux municipaux et privés alimentés en eau souterraine des régions de Montérégie, Centre-du-Québec et Chaudière-Appalaches.



# Eaux de surface

Un indicateur de qualité de l'eau :

**L'indice de la qualité bactériologique et physico-chimique (IQBP)**

- L'IQBP sert à évaluer la qualité générale de l'eau
- L'IQBP intègre 10 variables : le phosphore, les coliformes fécaux, la turbidité, les matières en suspension, l'azote ammoniacal, les nitrites-nitrates, la chlorophylle  $\alpha$  totale, le pH, la DBO<sub>5</sub> et le pourcentage de saturation en oxygène dissous

# Eaux de surface

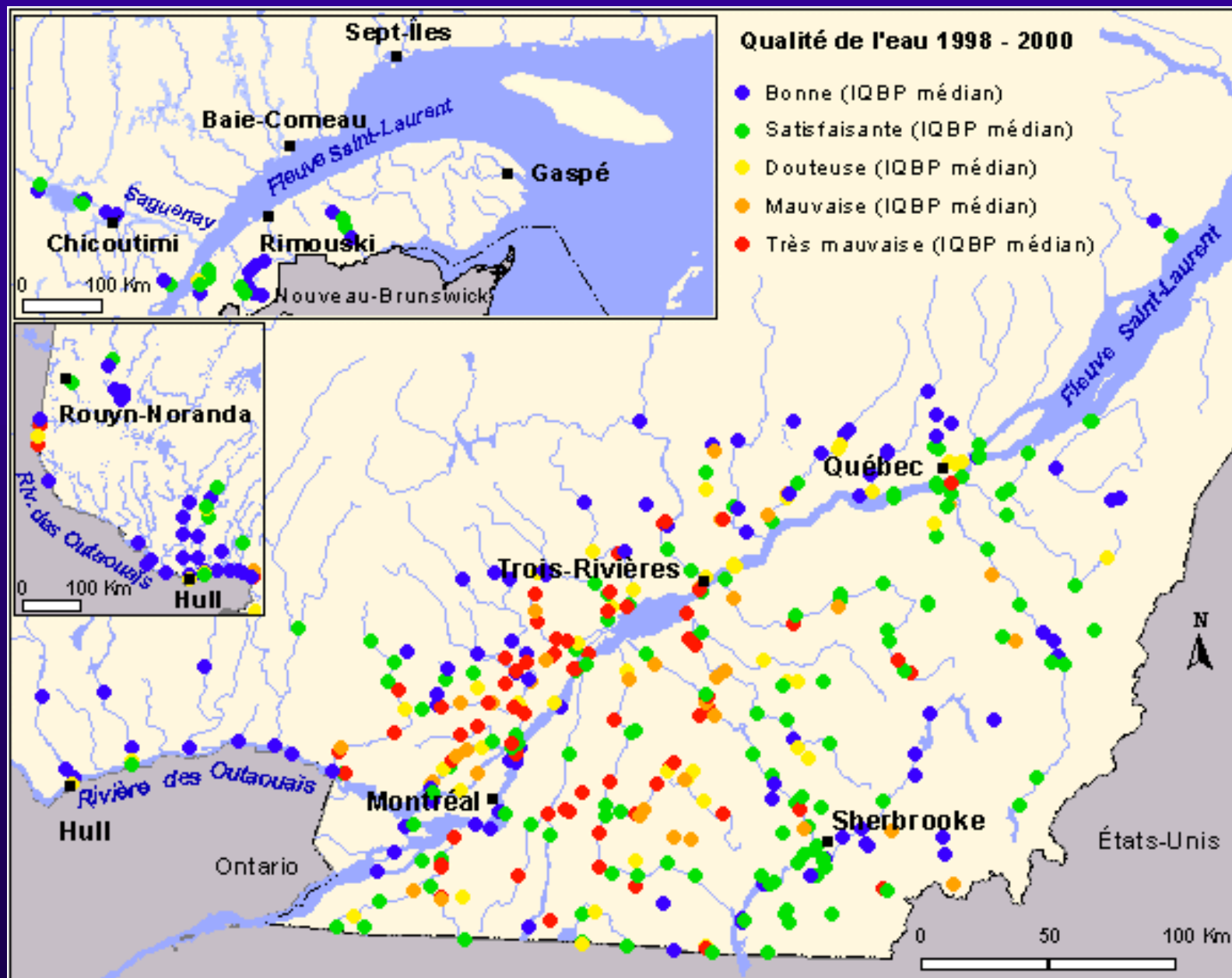
**L'IQBP permet de définir cinq classes de qualité :**

<b>IQBP</b>	<b>Cote de qualité de l'eau</b>
A ( 80 - 100 )	Eau de bonne qualité
B ( 60 - 79 )	Eau de qualité satisfaisante
C ( 40 - 59 )	Eau de qualité douteuse
D ( 20 - 39 )	Eau de mauvaise qualité
E ( 0 - 19 )	Eau de très mauvaise qualité

**Note : une eau jugée de bonne qualité peut, à l'occasion, présenter des dépassements d'un ou de plusieurs critères de qualité.**

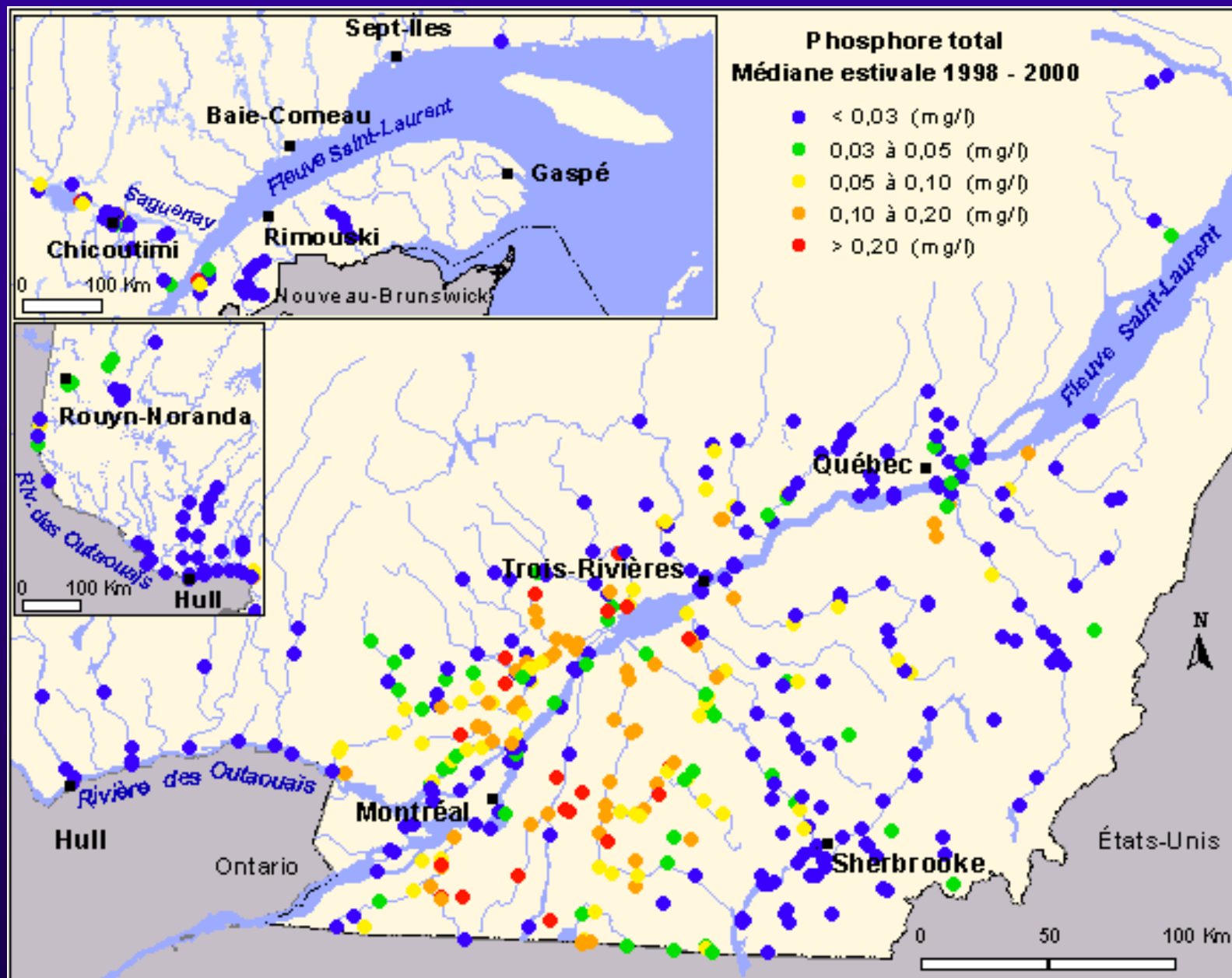
# Qualité de l'eau selon l'IQBP

- Carte montrant l'indice IQBP médian pour les étés 1998 à 2000
- On constate une mauvaise qualité de l'eau pour certaines rivières de la Montérégie et des basses terres du Saint-Laurent (L'Assomption, Bécancour, Châteauguay, du Loup (Mauricie), du Nord, Madawaska, Richelieu, Saint-François, Yamaska)



# Concentration en phosphore total

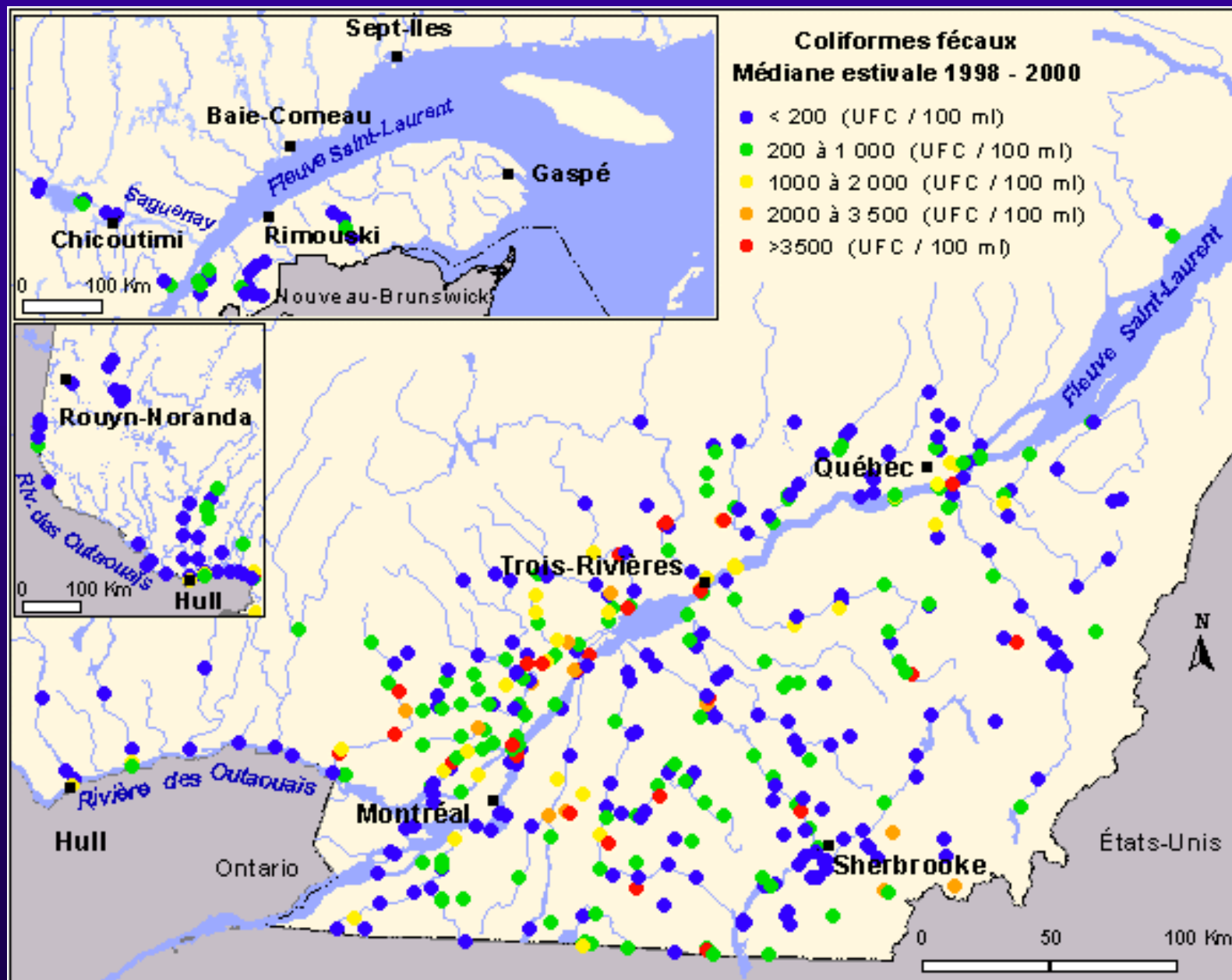
- Carte montrant la variabilité spatiale de la concentration médiane en phosphore total
- On constate des concentrations de cinq à dix fois plus élevées en Montérégie (rivières **Châteauguay, Richelieu et Yamaska**) et dans les basses Laurentides (rivières **L'Assomption, Bayonne, du Loup et Madawaska**)





# Coliformes fécaux

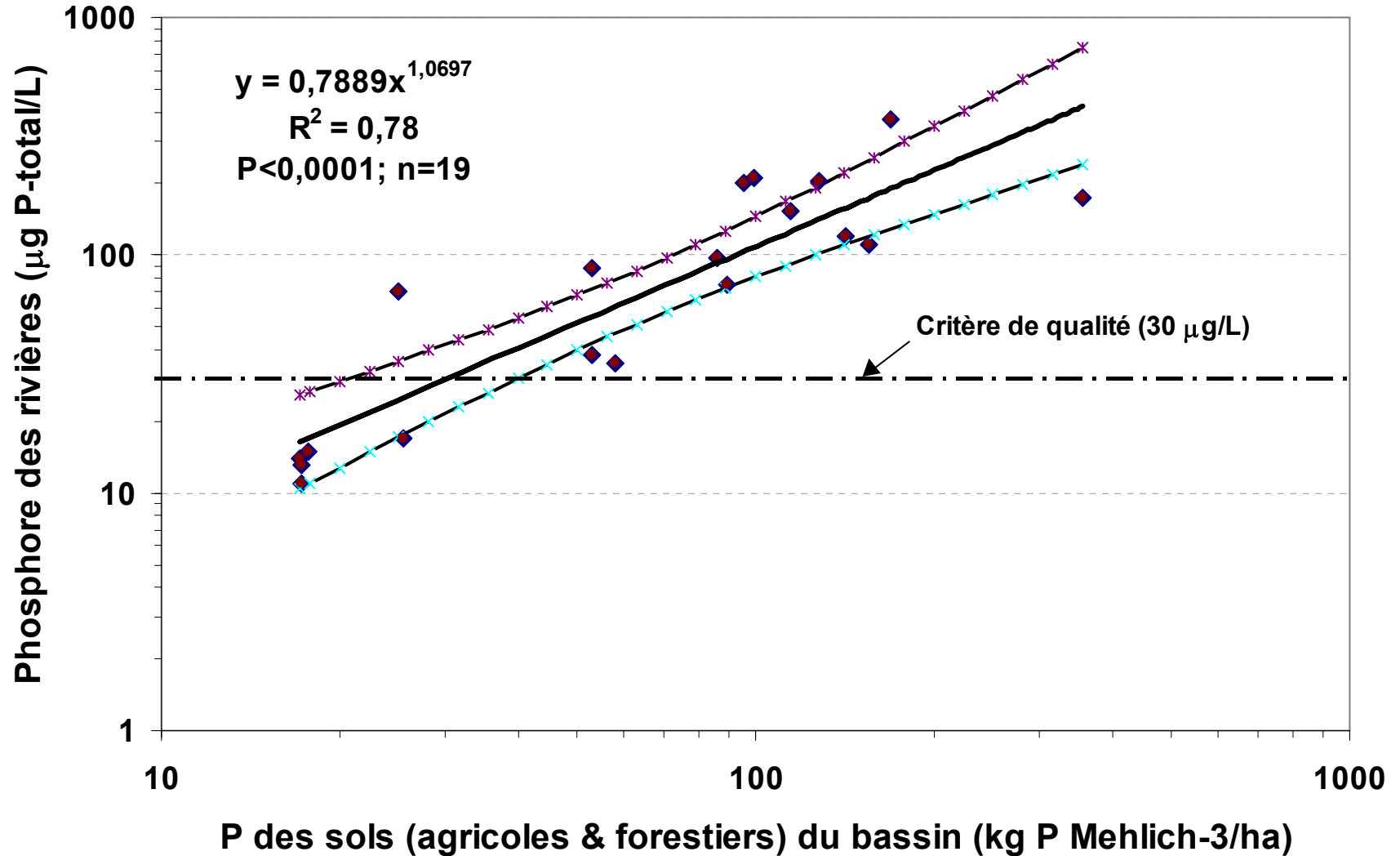
- **Indicatifs d'une contamination fécale d'origine humaine ou animale**
- **Les fortes concentrations de coliformes sont relativement localisées dans les bassins versants (surtout près de l'exutoire des grandes rivières ou à proximité de grandes villes)**
- **L'origine de cette pollution semble donc surtout d'origine urbaine**



# **Relation entre la concentration médiane du P-total et le contenu moyen des sols**

- **Relation très significative entre la concentration en phosphore de l'eau des rivières et la richesse moyenne en phosphore des sols agricoles et forestiers des bassins versants**
- **Régression indiquant aussi que la moyenne en phosphore des sols agricoles et forestiers ne doit pas excéder quelque 30 kg P/ha pour respecter le critère de qualité de l'eau des rivières pour le phosphore (30 µg P-total/l)**

# P médiane rivières vs P sol (intervalle de confiance à 95 %)



# FRÉQUENCE MOYENNE DE DÉTECTION DES PESTICIDES

%	1996	1997	1998	Moy.
<b>Atrazine</b>	100	100	100	100
<i>DEA</i>	99,3	100	100	99,8
<i>DIA</i>	90,6	95,5	89,3	94,2
<b>Métolachlore</b>	99,3	100	100	96,5
<b>Diméthénamide</b>	57,7	78,7	65,7*	67,3
<b>Simazine</b>	67	51,6	6,1	56,2
<b>Cyanazine</b>	32,9	40	8,4	50,2
<b>EPTC</b>	26	19,3	22,4	21,2
<b>Métribuzine</b>	22,3	14,2	14,7	9,7
<b>Linuron</b>	16,1	3,8	1,7	7,3
		4,5	0	3,5
		0,6	0,6	2,0
		83,7	97,7	90,7
		93,7	89,6	78,3
		77,5	91,9	69,3
		46,9	52,5	47,0
		49,4	39,9	37,3
		30	26,7	28,3
		8,1	10,1	5,9
		15,6	2,1	5,0
		2,5	1,1	1,5
		9	12,2	10,1
		5,8	3,9	9,2
		8,4	6,4	7,1
		3,2	4,8	3,8
		5,8	1,6	2,6
		1,3	2,1	1,9
		0	1,7	1,8
		0	0	0,1
		0	0	0,1
<b>Myclobutanil</b>	8,7	1,3	2,8	3,4

**Fréquence moyenne de  
détection > 50 %**

**Atrazine**

**Métolachlore**

**Diméthénamide**

**Simazine**

**Cyanazine**

**Bentazone**

**Dicamba**

**2,4-D**

NA : Non analysé

# **Efficacité des programmes d'assainissement**

- **Programme d'assainissement des eaux du Québec (PAEQ/PADEM) - depuis 1978**
  - **construction de stations d'épuration - 98 % de la population raccordée à un réseau d'égout**
- **Programmes d'aide pour l'entreposage des fumiers (PAAGF/PAIA/Prime-Vert) - depuis 1988**
  - **construction de structures d'entreposage des fumiers et des lisiers**
  - **en 2001, 5250 exploitations agricoles ne possédaient toujours pas de système d'entreposage**





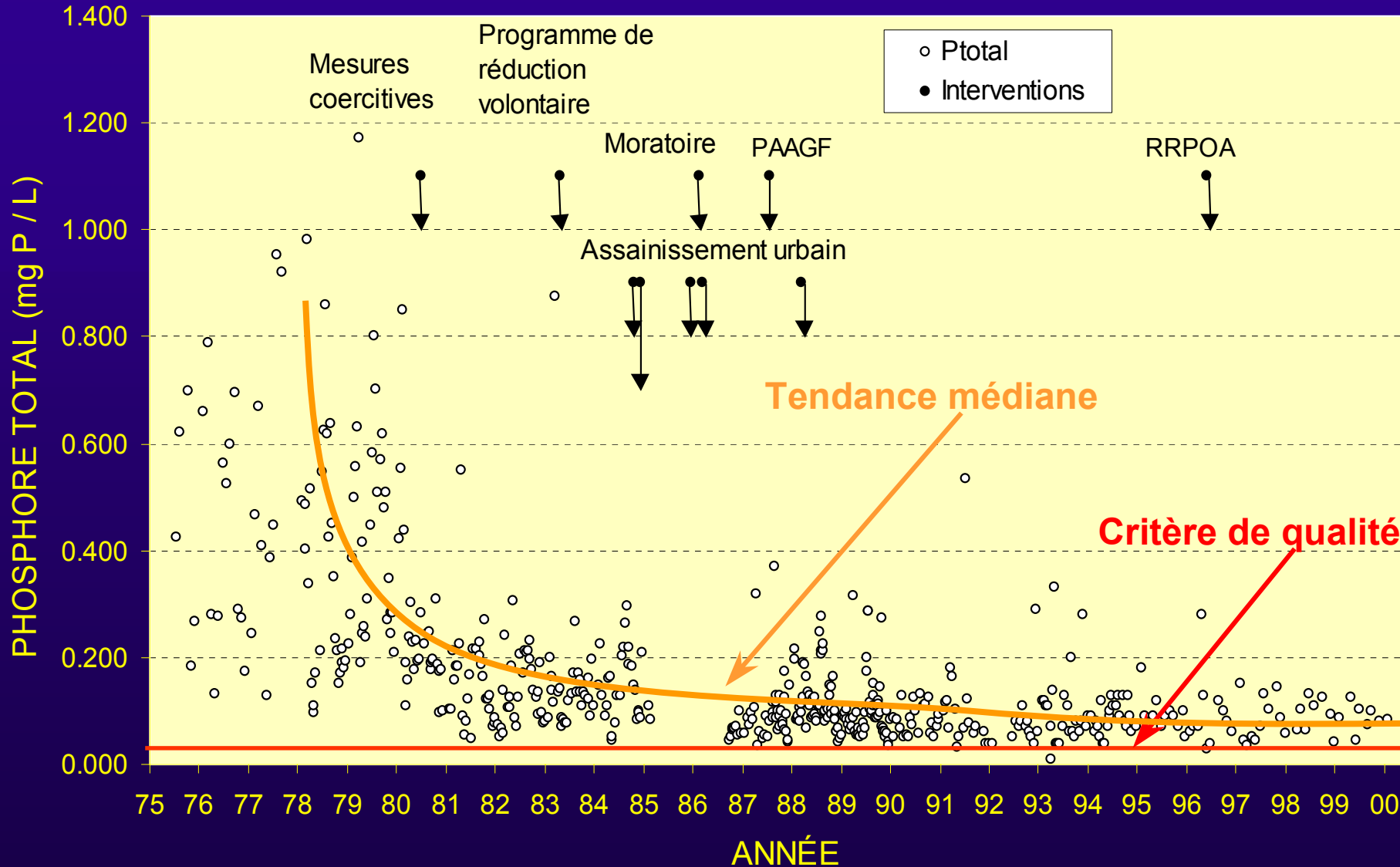
# Impact des interventions

- **Cas de la rivière de l'Achigan**
  - Depuis 1981, on constate que la tendance médiane de la concentration en P-total a diminué
  - Cette diminution est attribuée aux mesures coercitives (structures d'entreposage) de 1981
  - Depuis 1994, aucune diminution significative n'est observée
  - La concentration en P-total n'est pas inférieure au critère de qualité de l'eau



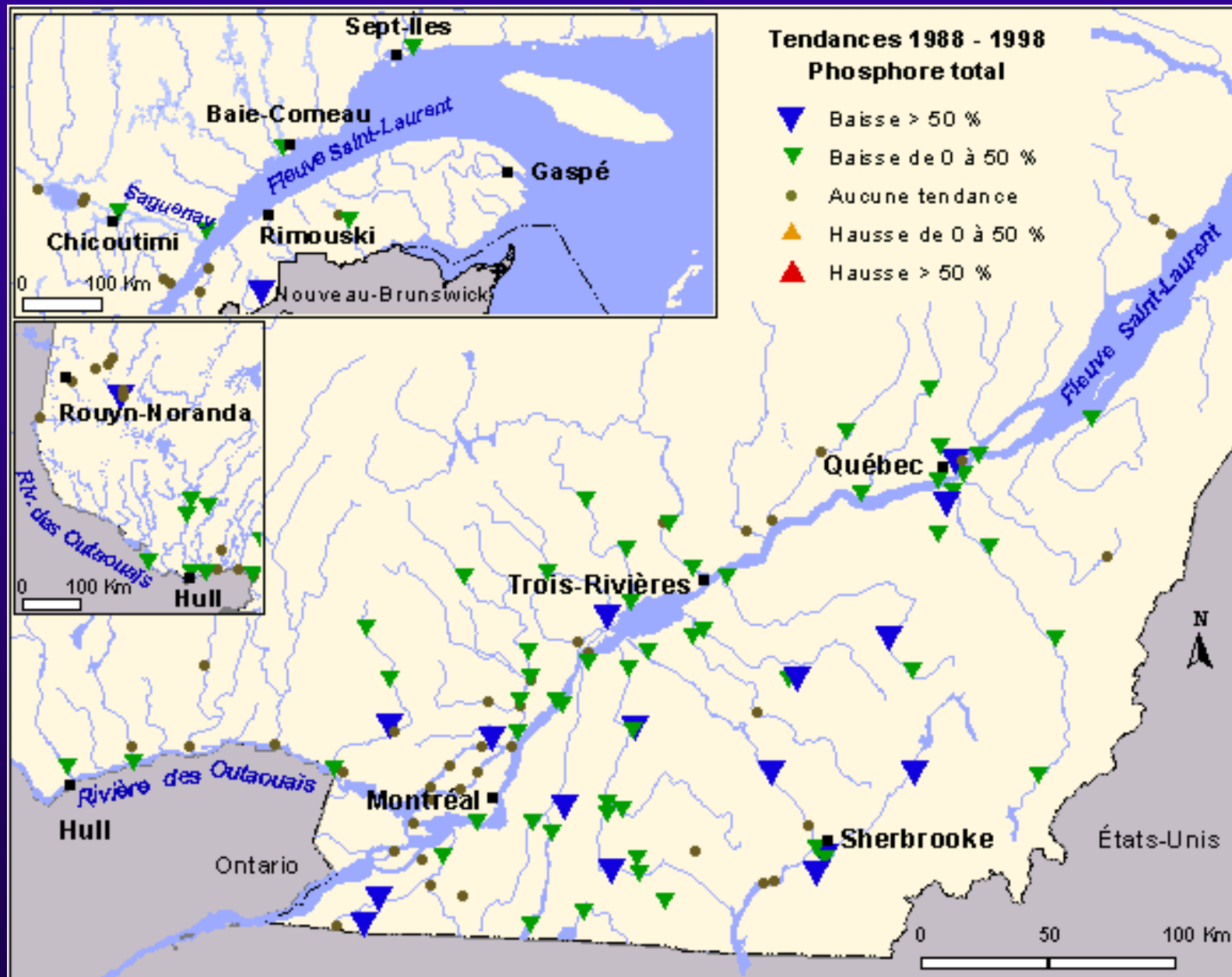
# Impact des interventions

## RIVIÈRE DE L'ACHIGAN (L'ASSOMPTION)



# Évolution de la concentration en P-total entre 1988 et 1998

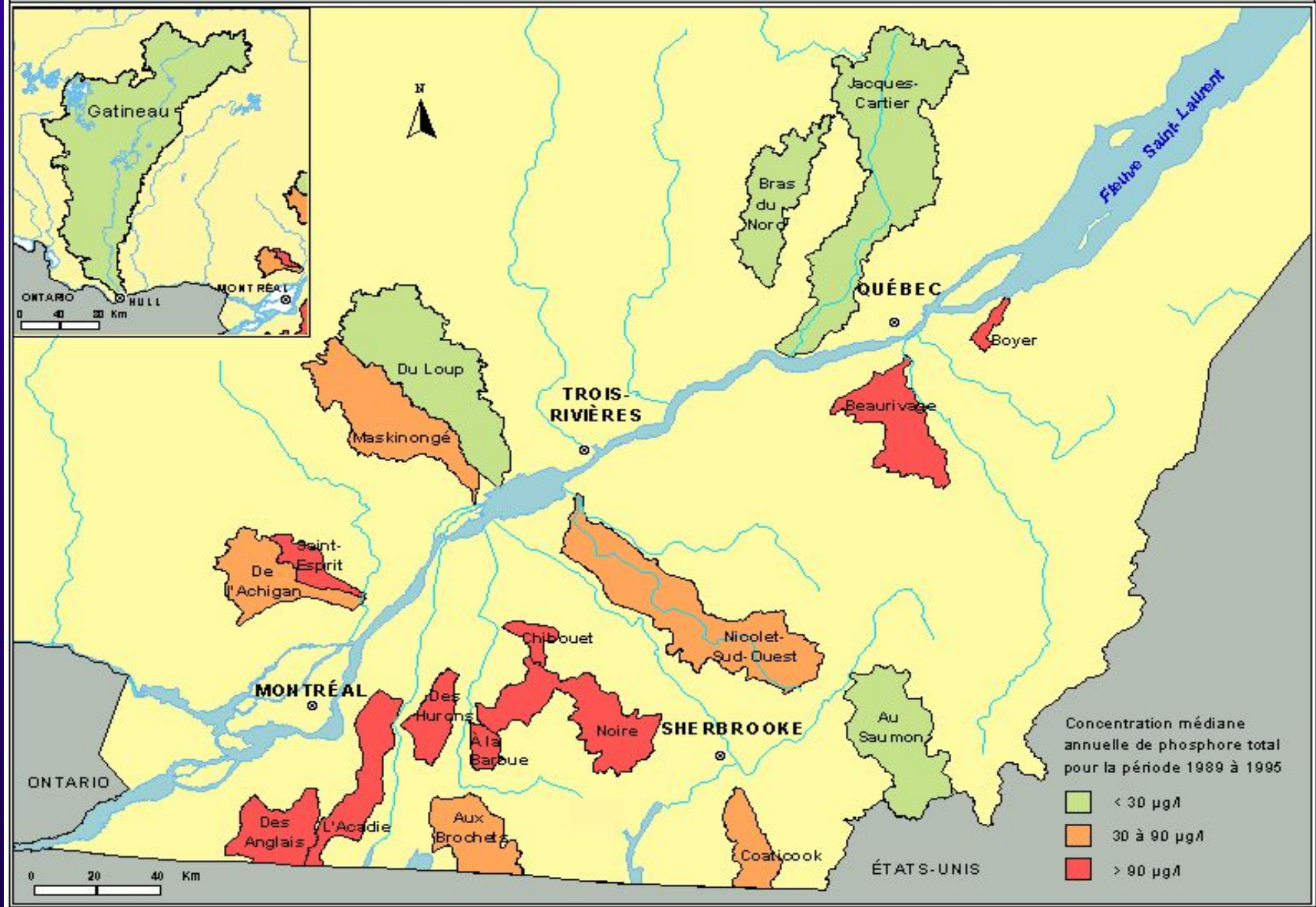
- Les concentrations de phosphore ont diminué dans une majorité de stations au Québec.
- Aucune hausse n'a été enregistrée entre 1988 et 1998. Un tiers de l'ensemble des stations de mesures n'a subi aucun changement significatif au regard des concentrations de phosphore.
- L'amélioration générale observée pour le phosphore serait attribuable aux efforts combinés des actions d'assainissement urbain et de mise en œuvre dans le secteur agricole des travaux d'entreposage des fumiers et lisiers.



# **Concentration médiane en P-total par bassin versant**

- **Concentration médiane annuelle de phosphore total pour la période 1989 à 1995**
- **Malgré les tendances à la baisse présentées dans la diapositive précédente, on constate que la concentration en P-total dans certains bassins versants dépasse trois fois le critère de qualité de l'eau**

## Emplacement des bassins versants



Source: Patoine et Simoneau (2002)

**Conclusion**

# **Malgré de bons résultats obtenus par les programmes d'assainissement**

- L'état global de la qualité de l'eau doit encore s'améliorer afin de respecter les critères de qualité et de récupérer des usages**
- La croissance du cheptel et des cultures doit être planifiée en tenant compte de la capacité de chaque bassin versant à supporter les pressions**
- La logique d'assainissement agricole (à la ferme) doit être complétée par une logique de protection, de restauration et de mise en valeur centrée sur les écosystèmes et les usages**