

56^{ième} Congrès Canadien de génie chimique

Risques industriels et aménagement du territoire

Problématique

Romain St-Cyr
Direction du développement

17 octobre 2006

Sécurité publique
Québec 

Plan

- 1- La cohabitation des entreprises et des quartiers urbains au Québec.
- 2- Les outils disponibles en aménagement du territoire et leurs limites.
- 3- L'analyse de risque et l'acceptabilité du risque.
- 4- Avenues à explorer pour améliorer les outils

Évolution du cadre bâti au XXe siècle

Développement résidentiel

- Croissance démographique
- Urbanisation
- Étalement urbain

Développement industriel

Souvent en milieu urbain ou à proximité.
Entreprises rejointes par l'urbanisation.

Méconnaissance
des risques

Plusieurs quartiers résidentiels
dans des zones à risque

Matières dangereuses

- Chlore
- Ammoniac
- SO₂
- Essence
- Propane
- GNL
- Etc.

Entreprises

- Raffineries de pétrole
- Distributeurs de gaz
- Brasseries
- Entrepôts frigorifiques
- Papeteries
- Alumineries
- Affinage du cuivre
- Usines de filtration
- Etc.

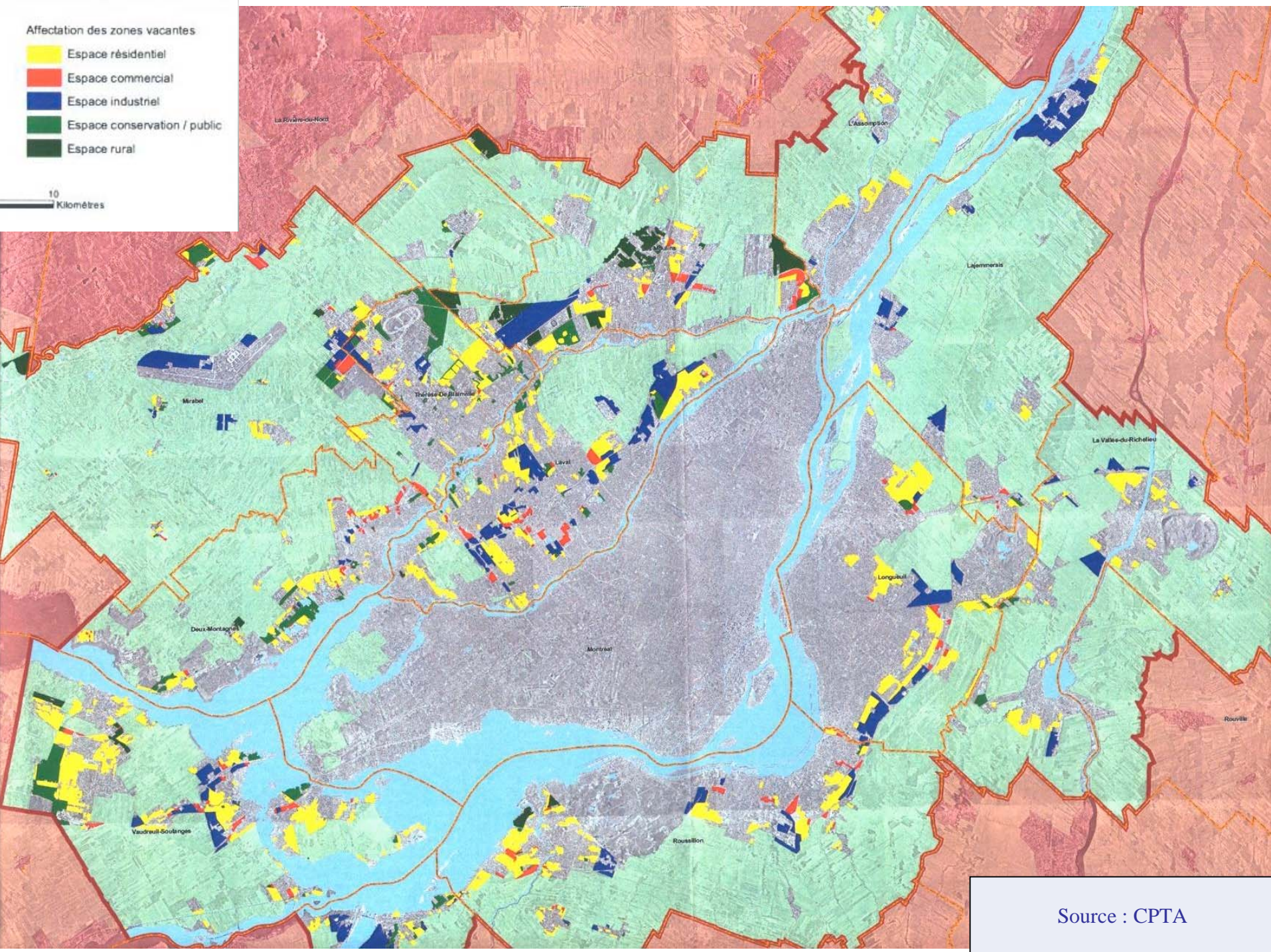
Zonage agricole (1978)

Réduction drastique de
l'espace disponible

Affectation des zones vacantes

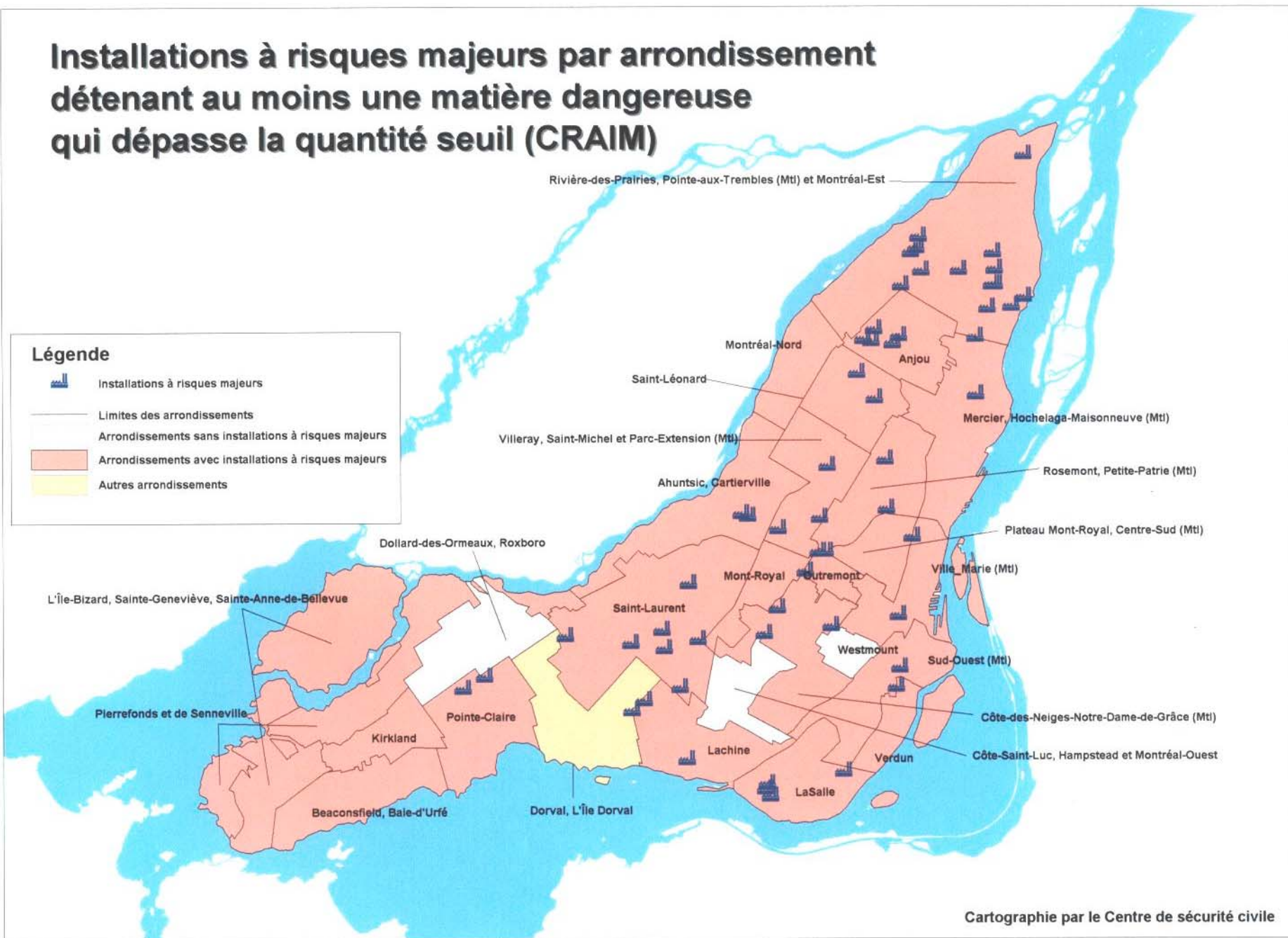
- Espace résidentiel
- Espace commercial
- Espace industriel
- Espace conservation / public
- Espace rural

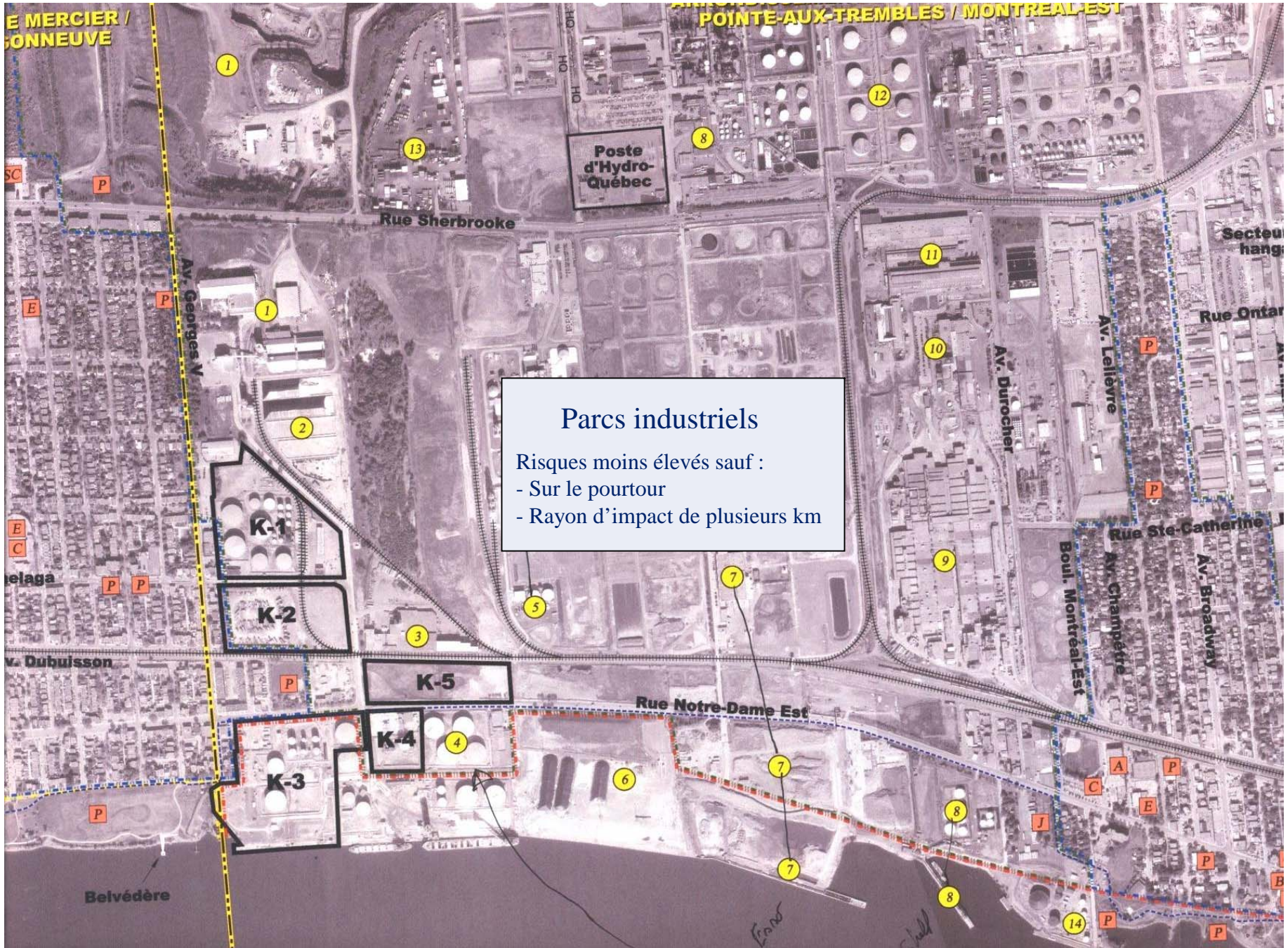
10
Kilomètres



Source : CPTA

Installations à risques majeurs par arrondissement détenant au moins une matière dangereuse qui dépasse la quantité seuil (CRAIM)





Parcs industriels

- Risques moins élevés sauf :
- Sur le pourtour
 - Rayon d'impact de plusieurs km



Dans la plupart des régions

15 comités de concertation sur les risques industriels (CMMI ou autre)

- Gatineau
- Témiscaming
- Rouyn-Noranda
- Valleyfield
- La Salle (Mtl)
- Anjou (Mtl)
- Saint-Laurent (Mtl)
- Est de Montréal
- Varennes
- Magog
- Windsor
- Asbestos
- Bécancour
- Lévis
- Saint-Bruno

Environ 80 entreprises

Plusieurs autres





Préoccupation tardive

En Europe :

Seveso 1996

Depuis Toulouse 2001 (loi française 2003 + commission européenne)

Aux USA :

Au niveau de l'état

Au Québec :

- Loi sur la qualité de l'environnement : 1972

- Loi sur l'aménagement et l'urbanisme : 1979

- Règlement sur l'évaluation et l'examen des impacts sur l'environnement : 1981, 1996

- Loi sur la sécurité civile : 2001

Au Canada :

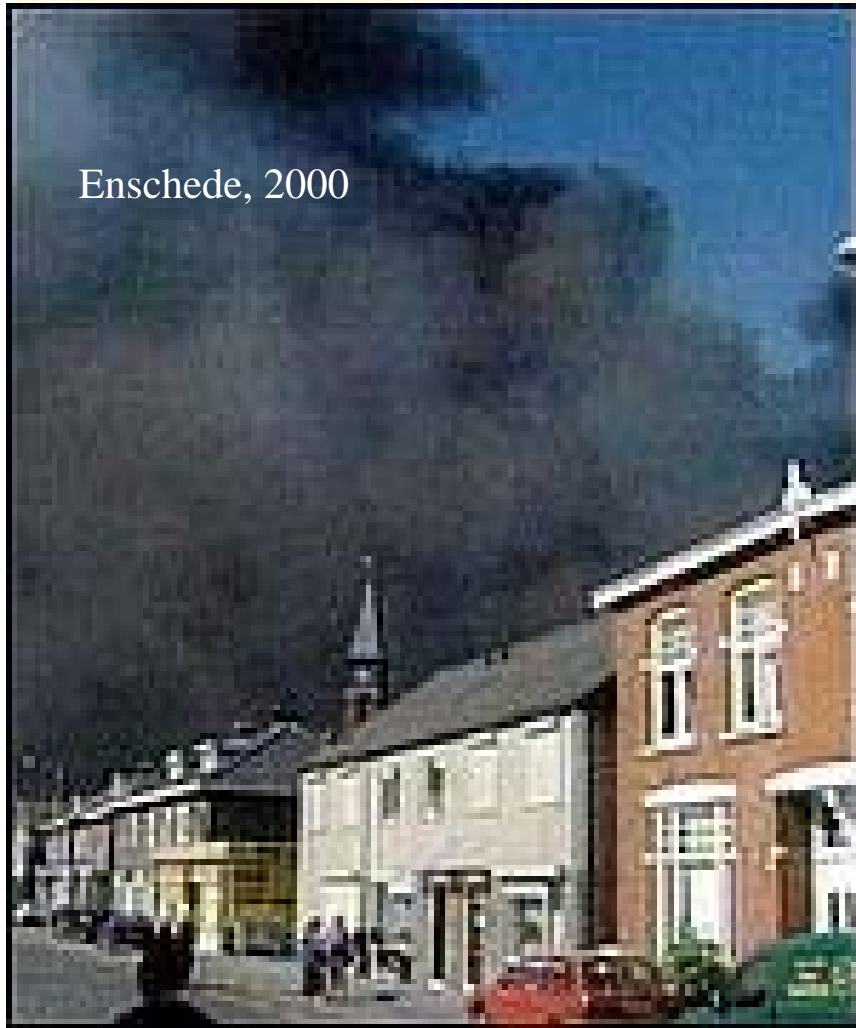
Règlement sur les urgences environnementales : 2003
(mesures d'urgence)

Responsabilité
des provinces

Les catastrophes majeures dans le monde

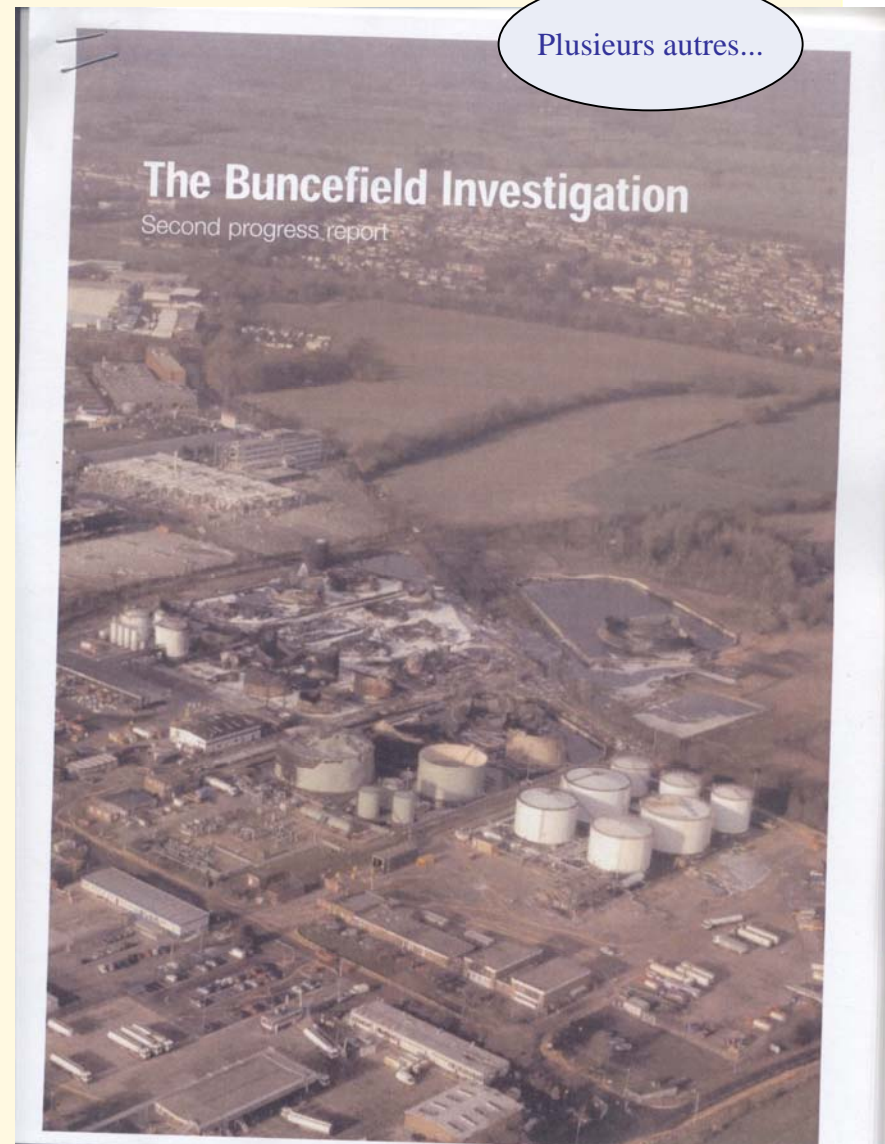
- Bhopal	1984	+ 20 000 morts	Bidonville tout proche
- Mexico	1984	500 morts	Quartier résidentiel ?
- Guadalajara	1992	206 morts	Quartier résidentiel ?
- Enschede	2000	22 morts	Centre-ville
- Toulouse	2001	30 morts	Urbanisation autour

Importance de l'aménagement du territoire...



Enschede, 2000

Étude à compléter....



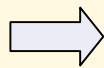
Plusieurs autres...

The Buncefield Investigation

Second progress report

Au Québec

- Plusieurs débuts de catastrophe (Témiscamingue, Bécancour, Valleyfield, etc.).
- Mêmes types de risque que dans les autres pays industrialisés.
- Le développement continue sur un espace de plus en plus restreint



Les risques continuent à augmenter...

Projets récents ou en cours

Plusieurs projets d'entreprise

- Ports méthaniers : Cacouna, Rabaska, Grande-Anse
- Gazoducs des projets Cacouna et Rabaska
- Pipeline Saint-Laurent, de Lévis à Montréal (Ultramar)
- Canterm

Poursuite du développement urbain

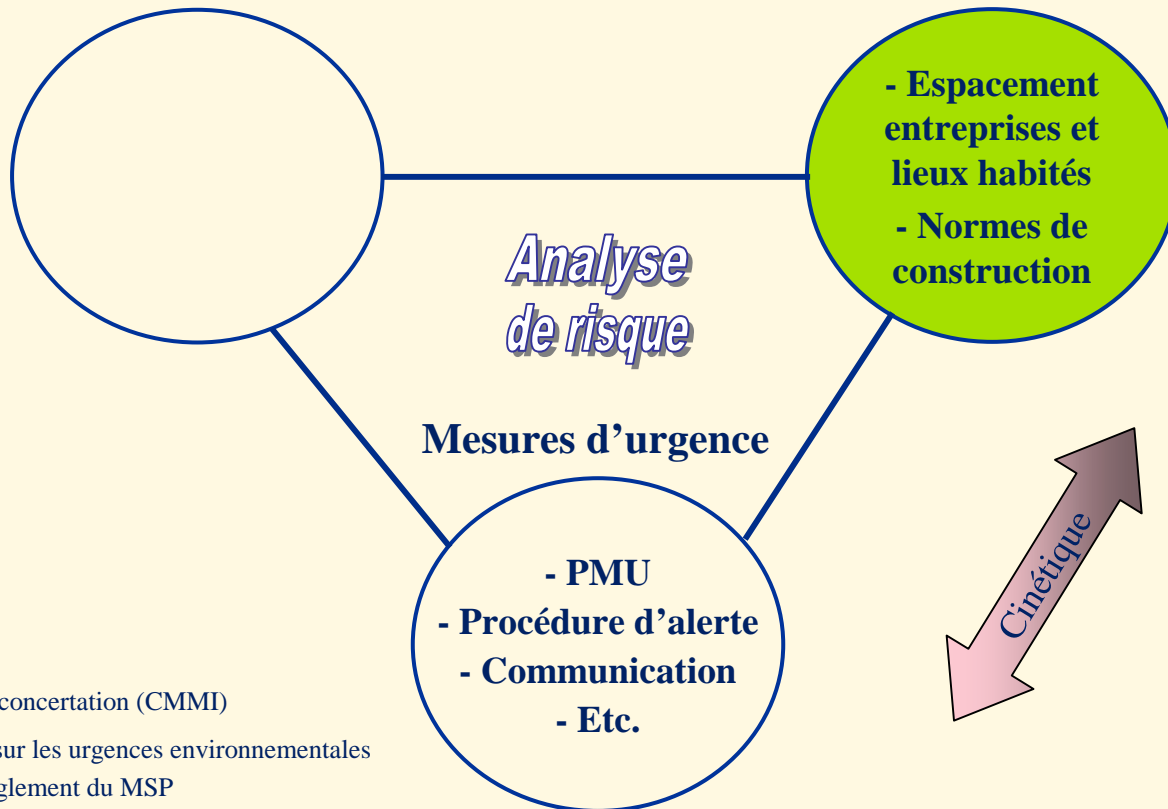
- Le développement résidentiel continue à bon rythme (pénurie de logements)
- Autres types de développement (le CHUM)

**LES OUTILS DISPONIBLES EN
AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE
ET LEURS LIMITES**

La gestion du risque industriel

Réduction du risque
dans l'entreprise

Aménagement du territoire



- Comités de concertation (CMMI)
- Règlement sur les urgences environnementales
- Projet de règlement du MSP

Outils d'aménagement

SITUATIONS EXISTANTES

- Acquisition de bâtiments pour démolir ou déplacer
- Construction de murs, de talus, etc.
- Amélioration des bâtiments habités

En France, Loi de 2003 (expropriation)

Difficile \$\$\$

CONSTRUCTIONS FUTURES

- Contrôle de l'implantation des entreprises
- Maîtrise de l'urbanisation autour des entreprises



Outils

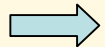
- Loi sur l'aménagement et l'urbanisme
- Évaluations environnementales
- *Schémas de sécurité civile* (+ tard)

Importantes limites

La Loi sur l'aménagement et l'urbanisme

- Contraintes anthropiques : nuisances et risques
- Contenu facultatif du schéma d'aménagement
- Orientations gouvernementales très générales

Comparaison risques naturels.
(carto. / cadre normatif)



Constat :

- Presque rien dans les schémas d'aménagement existants (MSP 2003)
- Règlements d'urbanisme plus axés sur les nuisances (zones résidentielles)

La Loi sur l'aménagement et l'urbanisme

Manque d'information et de ressources des municipalités :

- Entreprises concernées ?
- Territoire à risque ?
- Normes à appliquer ?

Comparaison risques naturels.
(carto. / cadre normatif)

Les évaluations environnementales

La PEEIE comporte plusieurs étapes :

1- Avis de projet

Projets non assujettis

2- **Directive du MDDEP**

3- Étude d'impact

4- **Recevabilité de l'étude d'impact**
(Analyse de risque...)

Plusieurs types d'analyse fournis

- Difficile à évaluer
- Manque de ressources

5- Consultation publique (BAPE, rapport)

6- **Avis sur l'acceptabilité environnementale du projet**
(Acceptabilité du risque...)

Critères ?

7- Décision gouvernementale (décret)

L'analyse de risques et l'acceptabilité du risque

L'analyse de risques et l'acceptabilité du risque

Différents types d'analyse :

- Évaluation des conséquences
- Évaluation des risques individuels
- Évaluation des niveaux d'aléas (France)

Critères d'acceptabilité du risque ?

Notion indispensable en aménagement du territoire

1- Évaluation des conséquences

Scénarios normalisé et alternatif

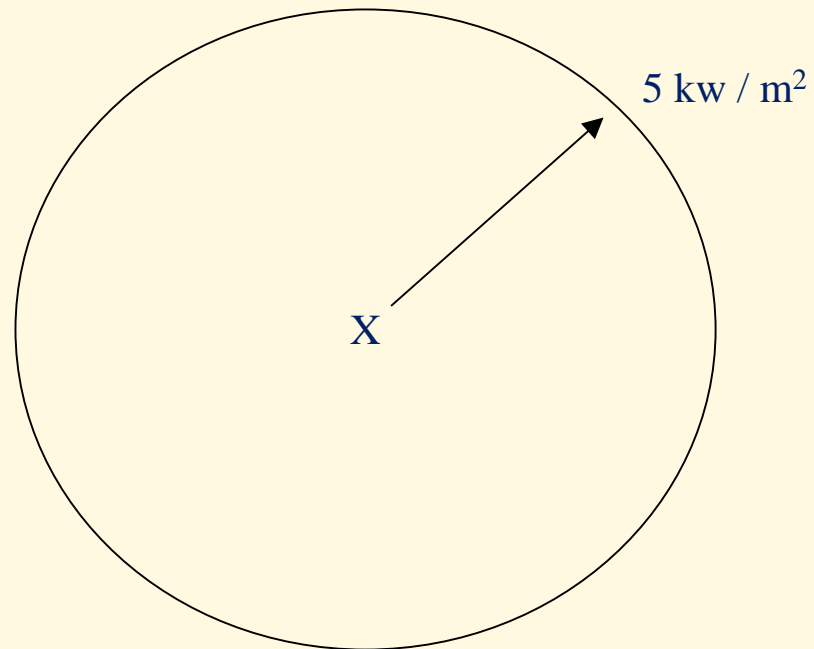
Seuils d'effet:

- Toxicité
- Radiation thermique
- Surpression

(Discussions continues)

Planification des
mesures d'urgence

(CRAIM, CMMI...)





Pas de critère d'acceptabilité



Dans l'Est de Montréal
Soyons prêts!

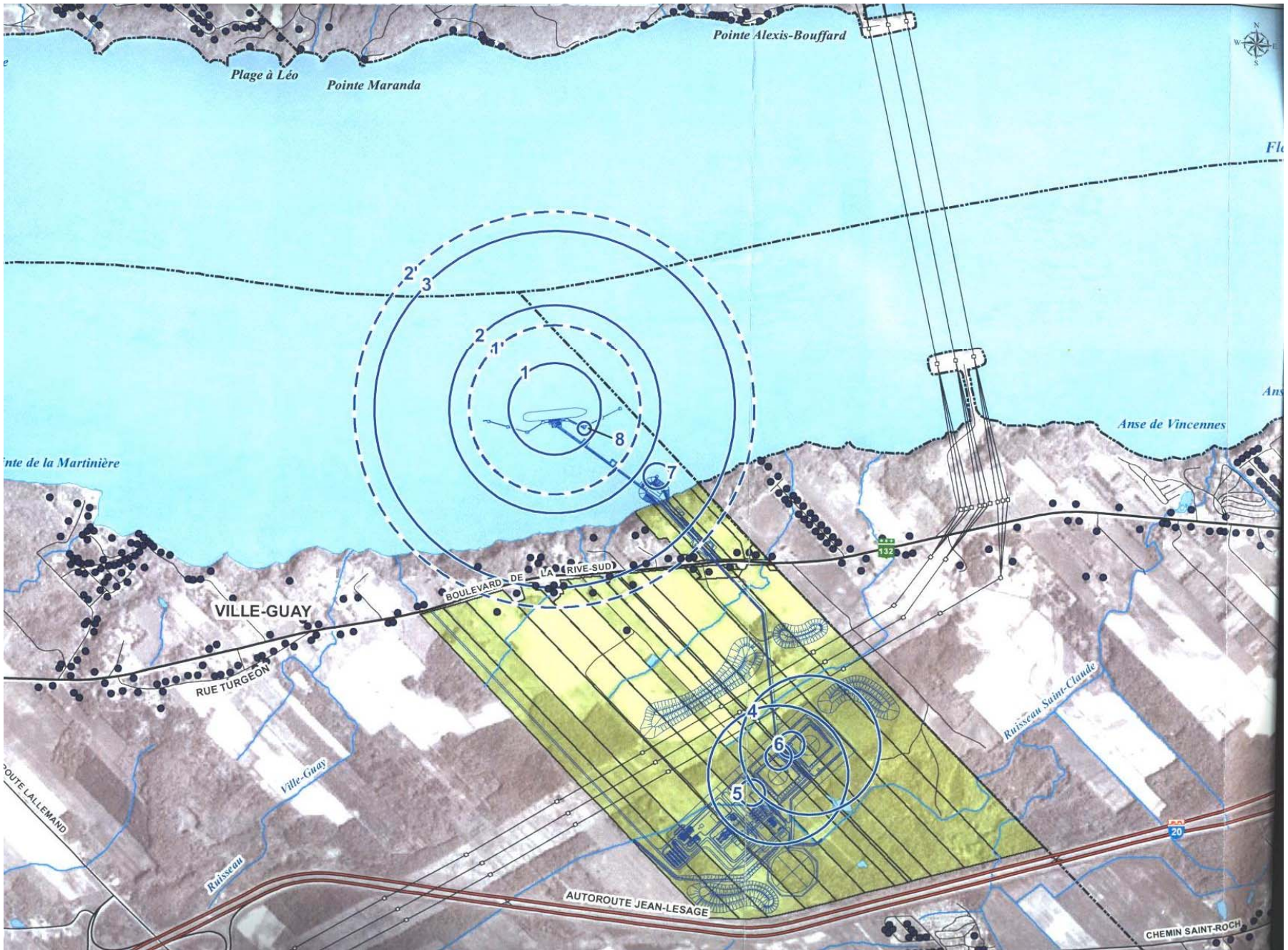


Localisation des industries du CMMI de l'Est de Montréal et de leur rayon d'impact selon le scénario avec mesures d'atténuation passives et actives (alternatif) d'accident industriel majeur.

	Industrie (scénario impliquant un produit inflammable)
	Industrie (scénario impliquant un produit toxique)
	Rayon d'impact d'un scénario impliquant un produit inflammable
	Rayon d'impact d'un scénario impliquant un produit toxique
	Limite arrondissement
	Espace vert
	Eau

Réalisation: Centre de sécurité civile
Ville de Montréal
Février 2004

Projection cartographique : MTM Zone 8 (NAD83)

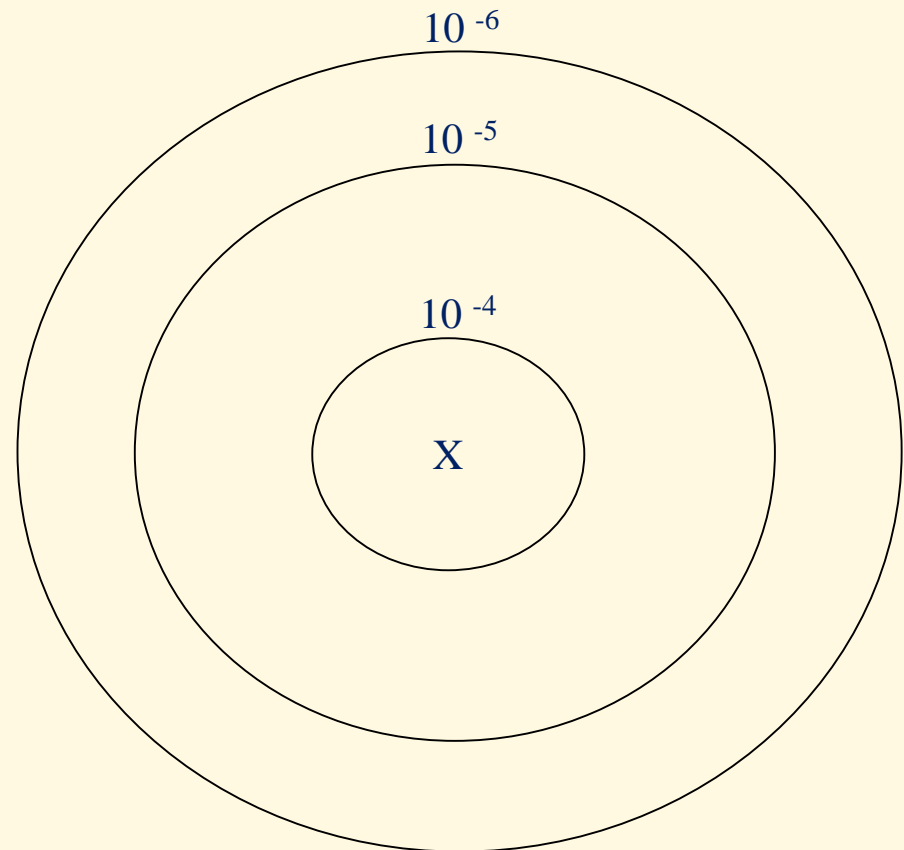


2- Évaluation du risque individuel

Définition :

Probabilité de décès pour une personne située à une certaine distance de la source du risque

(Probabilités et conséquences)



NIVEAU DE RISQUE INDIVIDUEL

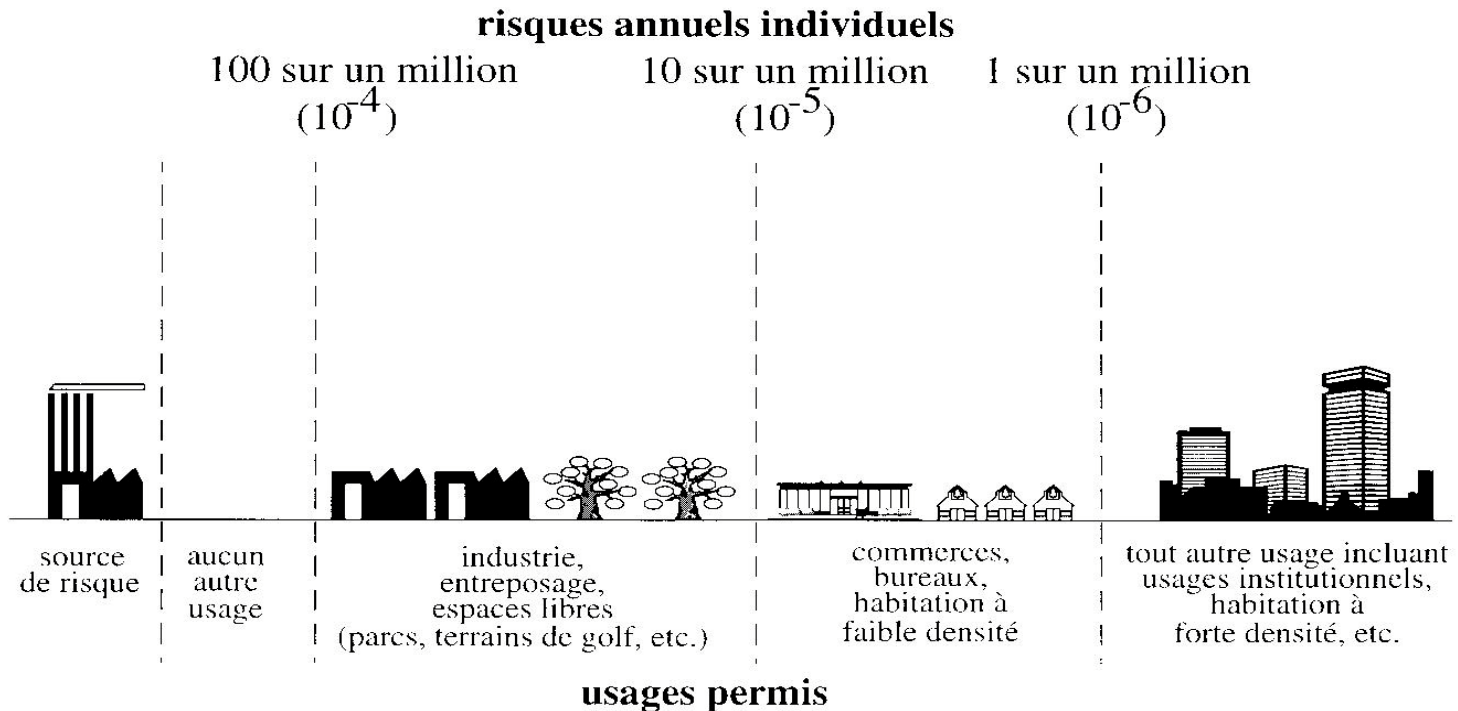


Échelle

0 100 200 400 m



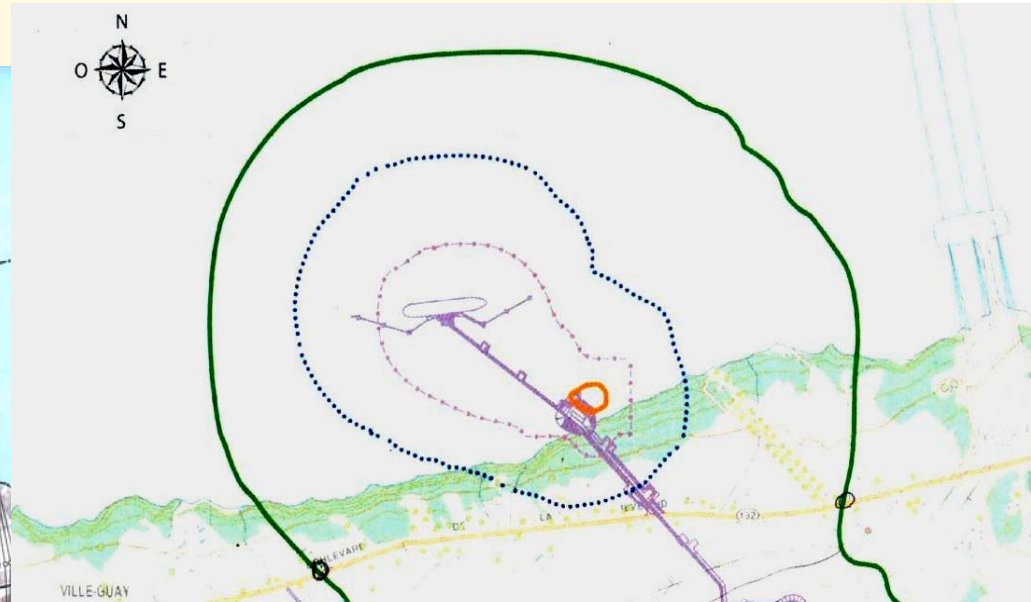
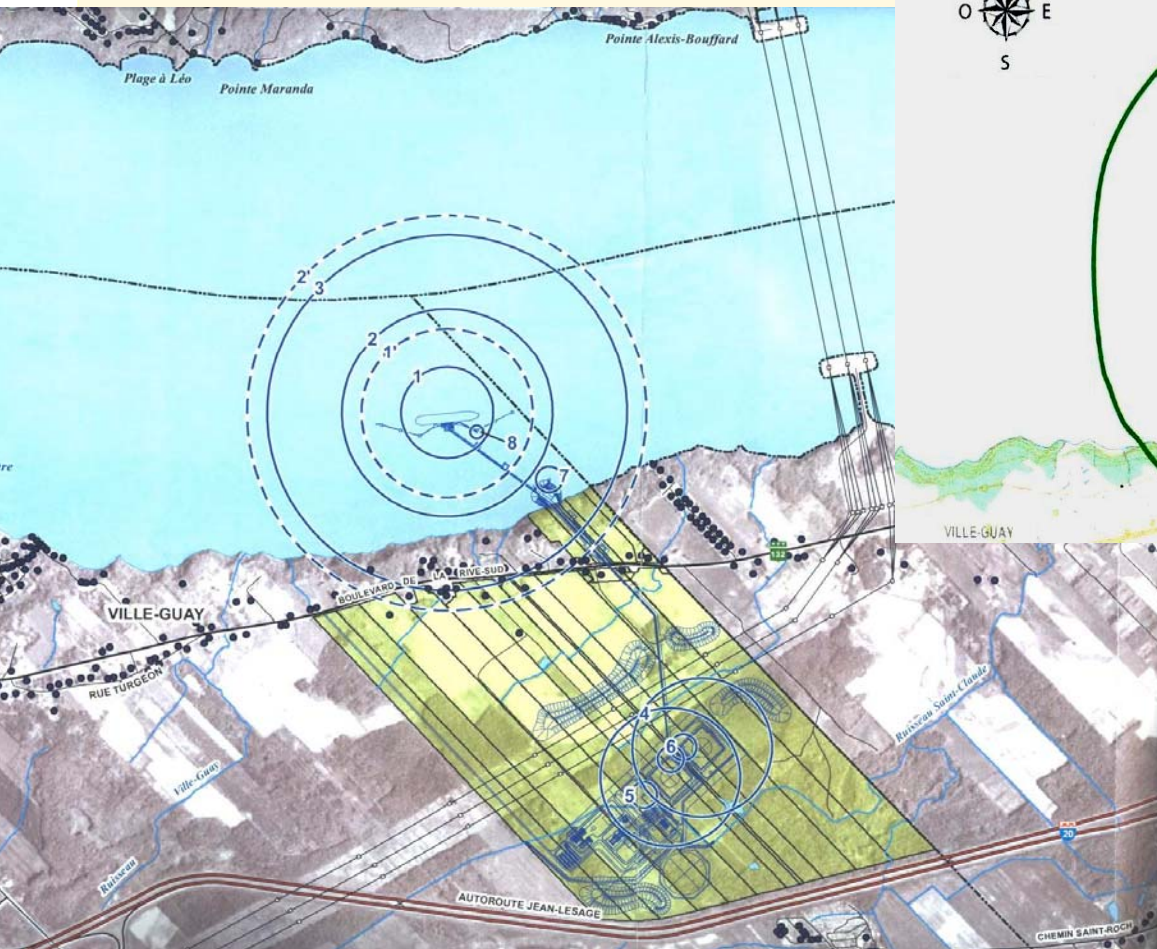
Figure 2: Standards de performance du CCAIM pour les niveaux acceptables de risque



- Le CCAIM n'existe plus (OMS, MAMR)
- RI non exigé par les directives du MDDEP
- Très approximatif (critères, pas normes)
- Difficile à percevoir

Comparaison 1 et 2

Conséquences et risques individuels



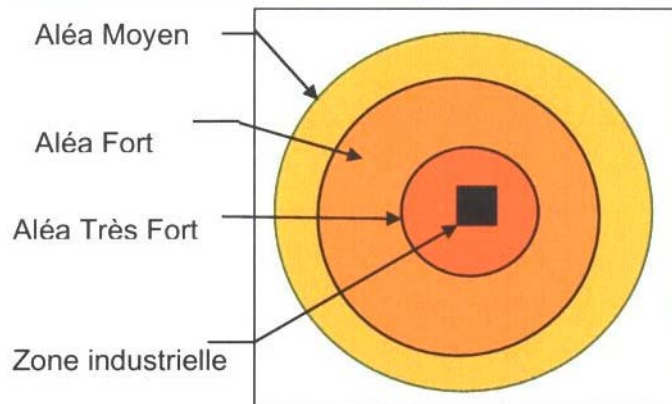
3- Évaluation du niveau d'aléa (France)

Étude de danger dans le cadre des PPRT

Contrôle de l'urbanisation autour des entreprises

Niveau maximal d'intensité de l'effet toxique, thermique, ou surpression ¹ sur les personnes, en un point donné	Très Grave (ZELS)			Grave (ZEL)			Irréversible			Faible	
	Cumul des probabilités d'occurrence des accidents majeurs en un point donné	>D	5E à D	<5E	>D	5E à D	<5E	>D	5E à D	<5E	>D
Niveau d'aléa en un point donné des accidents majeurs à cinétique rapide	TF+	TF	F+	F	M+	M	Fai				

- Toute les entreprises au 5 ans. Participation indispensable du gouvernement
- Chaque zone sur une carte pour réglementation (acceptabilité du risque)



Cartographie de l'Aléa
De Surpression

Aléas	Très Fort	Fort	Moyen	Faible Et uniquement pour la surpression
Règle générale	Interdiction de construire		Autorisation de construire mais avec des prescriptions	
Mesures	Possibilité d'expropriation et de délaissement	Possibilité de délaissement	Possibilité de préemption	
Mesures constructives	Pour ce qui n'est pas exproprié. Ouvrages éventuels de protection	Pour le futur et l'existant. Ouvrages éventuels de protection.		Pour le bâti (menuiseries et vitrages)

Fig 16 : Tableau de correspondance entre l'intensité des aléas et les mesures associées.

Dimension politique

Un caractère approximatif

Nécessité d'une participation gouvernementale

Dimension politique de l'acceptabilité du risque (plusieurs acteurs) :

- Promoteur
- Ingénieur
- Gouvernement
- Citoyen
- Municipalité

**AVENUES À EXPLORER
POUR AMÉLIORER LES OUTILS**

Avenues à explorer concernant la LAU

Pour les développements urbains autour des entreprises

- Orientations gouvernementales (MRC et municipalités)
- Rendre obligatoire la prise en compte des risques industriels
- Utilisation des PPU pour définir des objectifs de sécurité dans les quartiers concernés
- Instruments de réglementation : PAE, usages conditionnels, etc.
- Etc

Avenues à explorer concernant la PEEIE

Pour les projets d'entreprise

- Critères d'acceptabilité du risque (risque individuel ou autre)
- Analyses de risque (type d'analyse, seuils, critères, etc.)
- Partage des responsabilités gouvernement / entreprises
- Partage des responsabilités entre ministères (MDDEP, MSP, MSSS...)

Comité interministériel

Merci de votre attention !