

Séminaire sur l'aménagement du territoire et les risques industriels majeurs

23 août 2009 - Montréal



Organisé par :



Avec la participation de :



Lauréat 2010 du Mérite
québécois de la sécurité civile

Montréal

Rédigé par Myriam Fernet
Centre de sécurité civile de Montréal

En Collaboration avec
Annick Bouchard,
Centre de sécurité civile de Montréal

Richard Chabot
Président ASCQ

Richard Desgagnés
Président CRAIM
Institut Canadien des produits pétroliers

Yves Dubeau
Yves Dubeau, Services conseils

Valérie Gagnon
Centre de sécurité civile de Montréal

Yannick Hémond
Centre risque et performance

Jean-Paul Lacoursière
Université de Sherbrooke

Romain Saint-Cyr
Ministère de la Sécurité publique du Québec

12 avril 2010

SOMMAIRE EXÉCUTIF

Conscients des risques auxquels est exposée la population québécoise, les décideurs et experts sont de plus en plus confrontés à l'obligation de se positionner sur des projets de développement qui exposent les citoyens à des risques d'accidents industriels majeurs, et ce, sans être guidés par des règles claires d'aménagement du territoire. Cette situation provoque des inquiétudes et un malaise quant à l'acceptation de ces projets. C'est pourquoi Montréal a accueilli le 23 août 2009, plusieurs experts en sécurité civile dans le cadre d'un séminaire consacré à l'intégration des risques industriels à l'aménagement du territoire. Organisé par le Centre de sécurité civile de Montréal (CSC), l'Association de sécurité civile du Québec (ASCQ) et le Conseil pour la réduction des accidents industriels majeurs (CRAIM), en collaboration avec le Ministère de la Sécurité publique (MSP), l'événement a permis aux participants de comprendre certaines problématiques et d'envisager comment nous pourrions mieux aménager le territoire québécois. On a pu comparer les outils scientifiques, réglementaires et administratifs utilisés par différents pays (Canada, Belgique, États-Unis, France, Royaume-Uni, Pays-Bas) pour dresser des balises à respecter.

Il nous est apparu que le Canada accuse un certain retard par rapport aux Européens en ce qui concerne la disponibilité de réglementation applicable à la gestion du territoire en périphérie des zones industrielles. Nous considérons que cette situation doit être corrigée, et ce, dans une perspective de développement durable.

Voici nos recommandations quant à un ensemble de mesures susceptibles d'améliorer les situations problématiques.

- **Développer une réglementation et une législation québécoise en aménagement du territoire qui tient compte des risques industriels** et qui satisfassent aux exigences suivantes :
 - Faire en sorte que les politiques d'aménagement du territoire respectent les principes de cohérence, de proportionnalité et de transparence au niveau des risques industriels.
 - S'inspirer de certains outils administratifs développés en Europe.
 - Harmoniser les réglementations des différents ministères et organismes des trois paliers de gouvernement afin d'éviter que les municipalités ou les provinces qui adoptent des règles plus restrictives en aménagement du territoire ne soient pénalisées.
 - Intégrer les enjeux de risques industriels dans les révisions en cours de la Loi sur la Sécurité civile et de la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme.
 - Prévoir dans la réglementation l'encadrement des processus locaux de communication et de concertation par rapport aux risques industriels en s'inspirant des Comités mixtes municipalités-industries.
 - Évaluer la possibilité de transposer aux risques industriels les outils développés pour les risques naturels au Québec.
 -
- **Identifier les ressources nécessaires pour développer et valoriser l'expertise technique en évaluation de risques industriels au Québec. Une méthodologie pour l'évaluation des risques industriels qui fasse consensus auprès des experts doit également être développée.**
- **Prendre en compte la gestion des risques industriels dans l'aménagement du territoire de façon à favoriser l'intégration au concept de développement durable déjà bien accueilli au Québec.**

ACRONYMES

ASCQ :	Association de la sécurité civile du Québec
AT :	Aménagement du territoire
BLEVE :	<i>Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion</i>
CLIC :	Comité local d'information et de concertation (France)
CCAIM :	Conseil canadien des accidents industriels majeurs
CMMI :	Comités mixtes municipalités-industries
CPE :	Centre de petite enfance
CRAIM :	Conseil pour la réduction des accidents industriels majeurs
CSB :	<i>Chemical Safety Board</i> (États-Unis)
CSC :	Centre de sécurité civile de Montréal
HSE :	<i>Health and Safety Executive</i>
EWGLUP:	<i>European Working Group on Land Use Planning</i>
INERIS :	Institut National de l'Environnement et des risques industriels
IRSN :	Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire
MAMROT:	Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire
MMR :	Mesures de maîtrise des risques (matrice)
MRC :	Municipalité régionale de comté
MSP :	Ministère de la Sécurité publique
PPRT :	Plans de prévention des risques technologiques

DÉFINITIONS IMPORTANTES

Aléa¹ : Phénomène, manifestation physique ou activité humaine susceptible d'occasionner des pertes en vies humaines ou des blessures, des dommages aux biens, des perturbations sociales et économiques ou une dégradation de l'environnement (chaque aléa est entre autres caractérisé, en un point donné, par une probabilité d'occurrence et une intensité données)

Aménagement du territoire² : Étude et application des mesures législatives, réglementaires, économiques et financières destinées à favoriser une répartition harmonieuse des populations humaines, des activités et des équipements sur l'ensemble du territoire national afin d'améliorer la qualité de l'environnement et de promouvoir le développement économique.

Approche probabiliste³ : L'approche probabiliste est basée sur le risque. L'objectif est d'évaluer la gravité des accidents potentiels et d'estimer leur probabilité d'occurrence.

Approche déterministe⁴ : L'approche déterministe est basée sur l'évaluation des conséquences d'accidents crédibles (ou concevables) sans quantifier explicitement la probabilité de ces accidents.

BLEVE : *Boiling Liquid Expanding Vapor Explosion*. Une rupture catastrophique d'un réservoir de gaz liquéfié suivi d'une évaporation explosive⁵.

Probabilité d'occurrence⁶ : Degré de vraisemblance associé à la manifestation d'un aléa d'une intensité donnée (la probabilité d'occurrence peut s'exprimer de façon qualitative ou quantitative).

Risque⁷ : Combinaison de la probabilité d'occurrence d'un aléa et des conséquences pouvant en résulter sur les éléments vulnérables d'un milieu donné.

¹ Concepts de base en sécurité civile, Gouvernement du Québec, 2008

² Office de la langue française, 1992.

³ Orientations en matière de maîtrise de l'urbanisation dans le contexte de l'Article 12 de la directive Seveso II 96/82/CE tel que modifié par la directive 105/2003/CE, Commission européenne, Septembre 2006.

⁴ id

⁵ Robert Reiss, Atelier sur les GPL et le GNL : Thème 1 La science des GPL, CRAIM, Montréal, juin 2008.

⁶ id

⁷ Concepts de base en sécurité civile, Gouvernement du Québec, 2008

TABLE DES MATIÈRES

1.0	INTRODUCTION	1
1.1	Objectifs	1
1.2	Participants.....	3
1.3	Limitations	3
2.0	LES DIFFÉRENTES APPROCHES.....	4
2.1	Contexte québécois et canadien	4
2.2	Contexte américain	6
2.3	Approche européenne (Directive Seveso II)	7
2.4	D'un point de vue scientifique.....	10
	2.4.1 Analyse de risques (méthode):.....	11
	2.4.2 Acceptabilité du risque	12
2.5	D'un point de vue administratif	15
	2.5.1 Partage de responsabilités	17
	2.5.2 Ressources et outils administratifs	18
	2.5.3 Consultation publique	18
2.6	Constat	19
3.0	ÉTUDE DE CAS.....	20
3.1	Cas à l'étude.....	20
3.2	Généralités :	22
3.3	Scénario :	23
3.4	Ressources requises	23
3.5	Résultats de l'étude de cas	24
	3.5.1 France	25
	3.5.2 Royaume-Uni.....	26
	3.5.3 Belgique.....	28
	3.5.4 Pays-Bas	29
3.6	Particularités concernant certains paramètres de calculs	29
3.7	Constats	29
4.0	PLÉNIÈRE	30
4.1	Industrie – table #1.....	30
4.2	Ingénieurs– table #2.....	30
4.3	Urbanistes – table #3	31
4.4	Hauts décideurs/élus - table #4.....	31
4.5	Experts internationaux– table #5.....	32
4.6	Constats	33
5.0	CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS.....	34

6.0	REMERCIEMENTS.....	36
7.0	BIBLIOGRAPHIE.....	37

LISTE DES FIGURES

Figure 1	Critères d'usage permis du CCAIM.....	5
Figure 2	Représentation schématique de la philosophie de la directive Seveso II	8
Figure 3	Site à l'étude	21
Figure 4	Réservoir principal et citerne	21
Figure 5	Tuyauterie sous le réservoir de propane	22
Figure 6	Résumé des résultats de l'étude de cas	25
Figure 7	Acceptabilité: Exemple de la France.....	26
Figure 8	Zone de consultation: Royaume-Uni.....	27
Figure 9	Rayons d'impact: Belgique.....	28

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Comparatif des approches par pays (aspects scientifiques).....	10
Tableau 2	Comparatif entre les approches (aspects législatif et exécutif)	15
Tableau 3	Matrice d'acceptabilité : Royaume-Uni.....	27

LISTE DES ANNEXES

Annexe A	Programmation de la journée
Annexe B	Biographie des présentateurs
Annexe C	Évolution de la réglementation relative aux risques industriels en France
Annexe D	Proposition de modifications aux critères du CCAIM (SCGCh)
Annexe E	Résumé De l'allocution de Michel C.Doré, Sous-ministre associé au Ministère de la sécurité publique du Québec
Annexe F	Outils décisionnels pour l'acceptation du risque PAr Pays
Annexe F-1	Royaume-Uni
Annexe F-2	Belgique
Annexe F-3	France
Annexe G	Autorités Compétentes en Belgique

1.0 INTRODUCTION

À l'initiative du Centre de sécurité civile de Montréal (CSC), du Ministère de la Sécurité publique (MSP), de l'Association de la sécurité civile du Québec (ASCQ) et du Conseil pour la réduction des accidents industriels majeurs (CRAIM), Montréal a été hôte d'un événement international unique en Amérique du Nord, un Séminaire sur l'aménagement du territoire et les risques majeurs associés aux matières dangereuses.

Cet événement, tenu le 23 août 2009 à l'Hôtel Intercontinental de Montréal¹, a rassemblé les spécialistes de plusieurs pays d'Europe (Pays-Bas, Royaume-Uni, France, Belgique), des États-Unis et du Canada².

Le Québec est présentement à la croisée des chemins en ce qui concerne l'intégration des risques industriels à l'aménagement du territoire. En effet, le territoire québécois étant réputé pour ses grands espaces, la cohabitation des populations civiles et des sites industriels à risques majeurs se fait sans réflexion concertée, à l'exception de grands projets de développement qui eux sont soumis à une évaluation environnementale. Les pays européens, en plus d'avoir généralement une population plus dense que la nôtre, ont fait face à des accidents industriels majeurs tels Seveso, Toulouse, Feyzin, Buncefield, qui ont été à l'origine de réglementations spécifiques à l'aménagement du territoire³. En comparaison, le Québec, bien qu'il ait connu quelques accidents industriels graves (incendie impliquant des BPC à St-Basile-le-Grand, incendie d'un entrepôt de pneus à St-Amable, fuite d'ammoniac - usine Montpak à Montréal, etc.) a été relativement épargné par les conséquences qui en ont résulté.

On est plus conscients aujourd'hui que le Québec n'est pas à l'abri de ce type d'événement car, tout comme ailleurs dans le monde, il compte plusieurs entreprises à risques majeurs à proximité des milieux résidentiels ou commerciaux. Cependant, l'Europe s'est dotée de réglementations spécifiques aux risques industriels dans l'aménagement du territoire; le Québec accuse donc un certain retard à cet égard face aux pays de l'Union Européenne.

1.1 Objectifs

Conscients des risques auxquels est exposée la population québécoise, les décideurs et experts sont de plus en plus confrontés à l'obligation de se positionner sur des projets de

¹ La programmation de la journée se trouve à l'Annexe A

² Les notes biographiques de chacun des conférenciers se trouvent à l'Annexe B

³ L'exemple français de la création successive de réglementation suite à des accidents industriels est inséré à l'Annexe C.

développement comportant des risques, et ce malgré l'absence de règles claires d'aménagement. Cette situation provoque des inquiétudes et un malaise quant à l'acceptation de ces projets.

C'est dans ce contexte que le séminaire a vu le jour. Les objectifs visés par le séminaire étaient les suivants:

- Connaître et comprendre les grands concepts de l'aménagement du territoire intégrant les risques industriels majeurs associés aux matières dangereuses et la sécurité civile dans les pays européens et en Amérique du Nord;
- Échanger sur les différentes pratiques au niveau international et les mécanismes de mise en œuvre pour intégrer les risques industriels majeurs associés aux matières dangereuses et la sécurité civile dans l'aménagement du territoire;
- Préciser et discuter des enjeux dans le domaine;
- Influencer les décideurs du Québec présents au séminaire, et par le biais d'un rapport, recommander l'approche à préconiser dans l'aménagement du territoire intégrant les risques industriels majeurs associés aux matières dangereuses et la sécurité civile.

Le présent rapport a pour but de colliger les différentes réflexions de la journée, afin de favoriser leur intégration aux travaux actuels du gouvernement du Québec concernant l'établissement de règles communes et d'orientations sur l'aménagement du territoire et les risques industriels.

Le concept de dose acceptable est une question scientifique mais (...) l'acceptabilité d'un risque est d'abord une construction sociale (Monteau, 2005). C'est pourquoi les notions scientifiques et les considérations sociales doivent toutes deux être prises en compte dans l'élaboration d'orientations ministérielles et de règles. Ces questions sont complexes, c'est pourquoi les recommandations issues du présent rapport doivent être considérées comme des outils pour l'analyse, mais non comme une fin en soi. Puisque l'acceptabilité du risque repose sur des facteurs essentiellement culturels, les réflexions des spécialistes européens et américain doivent être transposées au contexte québécois.

Les spécialistes invités au séminaire sont issus de la sphère scientifique, mais sont également impliqués dans l'application des réglementations de maîtrise du territoire dans leurs pays respectifs. La biographie de chacun des conférenciers se trouve à l'Annexe B.

1.2 Participants

Le comité organisateur a dû restreindre le nombre d'invités au séminaire de façon à favoriser le dialogue. Il a été entendu que pour cette activité, seuls les intervenants qui sont directement impliqués dans la prise de décision en aménagement du territoire seraient invités et que d'autres activités ouvertes à un plus grand nombre devraient suivre le séminaire. Ainsi, les participants au séminaire provenaient essentiellement des sphères suivantes :

Municipal : Union des municipalités, Ville de Montréal, MRC de Beauharnois-Salaberry

Provincial : ministère de la Sécurité publique, ministère de la Santé et des Services sociaux, ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire, ministère des transports, ministère de l'environnement, du développement durable et des parcs, Bureau des audiences publiques sur l'environnement

Fédéral : Environnement Canada

Industriel : Association industrielle de l'Est de Montréal, Association canadienne des fabricants de produits chimiques

Académique : Université de Sherbrooke (génie chimique)

Associations professionnelles : Ordre des ingénieurs, Ordre des urbanistes

Autres : Comité mixte industries municipalités citoyens de l'Est de Montréal, ASCQ, CRAIM.

1.3 Limitations

Le présent rapport fait état des échanges et des présentations qui ont été tenus lors du séminaire du 23 août 2009. Nous avons tenté de rapporter au meilleur de notre connaissance les propos tenus lors de cet événement et avons également inclus des réflexions suscitées par le séminaire du 23 août afin de favoriser la compréhension.

À moins d'avis contraire, l'utilisation de l'expression « aménagement du territoire » fait référence à la maîtrise de l'urbanisation en périphérie des installations qui présentent des risques industriels.

2.0 LES DIFFÉRENTES APPROCHES

Une gestion efficace de l'aménagement du territoire repose sur une évaluation robuste des risques (scientifique) et est appuyée par des outils administratifs bien intégrés à l'appareil gouvernemental. La présente section a pour objectif de mettre en lumière l'approche préconisée par chacun des pays invités en fonction de ces deux volets.

2.1 *Contexte québécois et canadien*

D'un point de vue constitutionnel, l'aménagement du territoire est de juridiction provinciale, avec certaines délégations de pouvoir au municipal. Le palier fédéral peut, quant à lui, légiférer sur certains aspects qui relèvent de sa juridiction et qui sont d'intérêt national. De fait, le Règlement sur les urgences environnementales de la Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999) adopté en 2003 a permis l'identification des industries qui détiennent des matières dangereuses au-delà d'une quantité seuil et représente un outil juridique important pour la planification de l'intervention en cas d'accidents dans une installation à risque majeur.

Au Québec, la gestion de l'aménagement du territoire est, entre autres, encadrée par la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme¹ (LAU) présentement en refonte. La Loi sur la sécurité civile² (LSC) comporte également des dispositions qui touchent à l'aménagement du territoire dans un contexte de protection du citoyen. Cette loi est également en révision. Aucune de ces lois ne comporte de règlement spécifique sur les distances appropriées entre les sites industriels à risque et la population civile. Des orientations gouvernementales³ portant sur l'aménagement du territoire ont été publiées en 1995, mais celles-ci demeurent très générales en ce qui concerne les risques industriels.

La révision de ces deux lois (LAU et LSC) représente une opportunité quant à l'intégration des notions de risques industriels à l'aménagement du territoire.

Au Québec, lorsque la question des distances appropriées est abordée dans le cadre d'un nouveau projet soumis à une évaluation environnementale, les distances sont généralement calculées selon la méthodologie proposée par le CRAIM. Cette méthodologie est acceptée par les autorités compétentes comme étant adéquate pour l'élaboration de rayons d'impact suite à

¹ L.R.Q. c. A-19.1

² L.R.Q., chapitre S-2.3

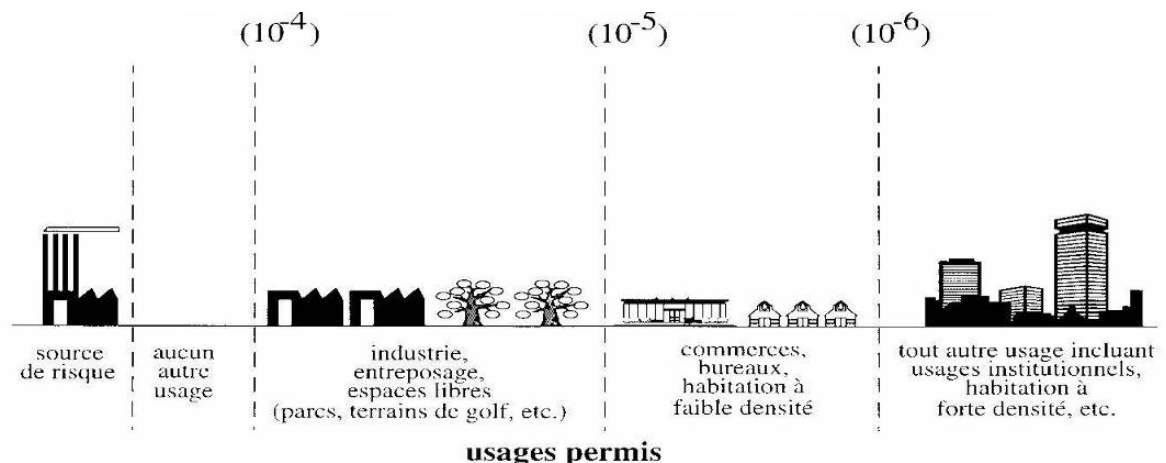
³ Orientations du gouvernement en matière d'aménagement – Pour un aménagement concerté du territoire – Document complémentaire.

un accident industriel. Par contre, les critères d'acceptabilité (ex : 1 psi dans le cas d'une explosion) qui figurent dans la méthodologie du CRAIM ne sont pas formalisés dans un règlement, ce qui a pour conséquence que ces critères peuvent être remis en doute à chaque projet. Ce mode *cas par cas* peut induire un certain cynisme face aux études de risques, en plus d'augmenter la lourdeur du processus d'acceptation d'un projet. Pour les projets d'envergure, le gouvernement utilise également le Guide sur l'Analyse de risques d'accidents technologiques majeurs développé par le Ministère de l'environnement, du développement durable et des parcs (Théberge 2002).

De plus, une réflexion est en cours quant à la méthodologie à utiliser spécifiquement pour l'aménagement du territoire. En effet, la méthodologie du CRAIM, basée sur l'approche déterministe, a principalement été développée pour la planification des mesures d'urgence en cas d'accident industriel et non à des fins d'aménagement du territoire.

Une autre méthodologie utilisée au Québec pour l'aménagement du territoire est celle du Conseil canadien des accidents industriels majeurs (CCAIM)¹, basée sur une approche probabiliste. Cette approche définit des zones d'occupation du territoire en fonction du risque individuel de décès dès suite d'un accident industriel majeur (voir Figure 1). Lors du séminaire, monsieur Alp² a fait mention que la division *Process Safety Management* de la Société canadienne de génie chimique a proposé des modifications à cette figure, ces modifications sont présentées à l'Annexe D.

Figure 1 Critères d'usage permis du CCAIM³



¹ Cette organisation a été dissoute en 1999. Le CRAIM est issu du CCMAI, il représentait la branche provinciale de ce comité lorsqu'il existait.

² Expert canadien, Alp and Associates Inc. Voir note biographique à l'Annexe B.

³ Les valeurs statistiques qui apparaissent sur cette figure représentent la probabilité individuelle annuelle de décès par personne, donc le risque individuel.

Les municipalités et les MRC sont responsables de l'utilisation du sol sur le territoire. Vu le manque d'outils et d'expertise pour évaluer les risques industriels, elles doivent parfois se prononcer sur des projets de développement sans avoir de balises claires et transparentes pour évaluer ce type de risques. Cette situation amène un inconfort, particulièrement dans les plus grands centres urbains qui doivent composer avec une pression de développement importante.

En outre, les municipalités évitent d'aller de l'avant avec l'adoption de politiques contraignantes (et difficilement fondées en raison du manque d'outils et de ressources) pour leur développement puisqu'elles risquent ainsi d'être défavorisées face à leurs voisines. La même logique de compétitivité s'applique au gouvernement québécois face aux autres provinces canadiennes.

Toujours au niveau local, mentionnons que le Québec compte plus d'une quinzaine de Comités mixtes municipalités industries (CMMI) installés dans les zones les plus industrialisées de son territoire. Les CMMI, qui regroupent des représentants des industries, des municipalités, des citoyens et des gouvernements provincial et fédéral, constituent un lieu d'échange et de concertation sur les risques industriels. Cependant, contrairement aux États-Unis ou à la France, la formation et le mode de fonctionnement des CMMI ne sont pas encadrés par règlement.

En résumé, au Canada aucun règlement spécifique aux risques industriels dans l'aménagement du territoire n'existe. Plusieurs règlements et organismes régissent les matières dangereuses, que ce soit pour le transport ou les standards de conception des installations, mais rien qui ressemble de près ou de loin à l'ensemble de règlements et de normes qu'ont élaboré les Européens.

Bref, il serait souhaitable d'outiller les municipalités pour qu'elles soient en mesure de prendre des décisions éclairées en termes d'aménagement du territoire par l'adoption de règlements ou d'orientations gouvernementales. De plus, une harmonisation de la réglementation ou des orientations gouvernementales serait souhaitable entre les différents ministères et organismes des trois paliers de gouvernement afin d'éviter que les municipalités ou les provinces qui adoptent des règles plus restrictives en aménagement du territoire ne soient pénalisées.

2.2 Contexte américain

Aux États-Unis, l'aménagement du territoire relève de l'État et parfois même du comté (*county*). Certaines de ces entités se sont dotées de réglementation concernant par exemple, dans le cas

du comté de Santa Barbara en Californie, la nécessité d'effectuer une analyse quantitative de risque pour l'obtention d'un permis d'exploitation. Les organisations nationales comme l'*Environmental Protection Agency* (EPA), l'*Occupational Safety and Health Administration* (OSHA), l'*Homeland Security Agency* et la *National Fire Protection Agency* (NFPA) peuvent également être impliquées dans les questions de sécurité opérationnelle.

En termes de concertation, la *Emergency Planning and Right to Know Act* prévoit la création de comités locaux de mesures d'urgence (*Local emergency planning committees*).

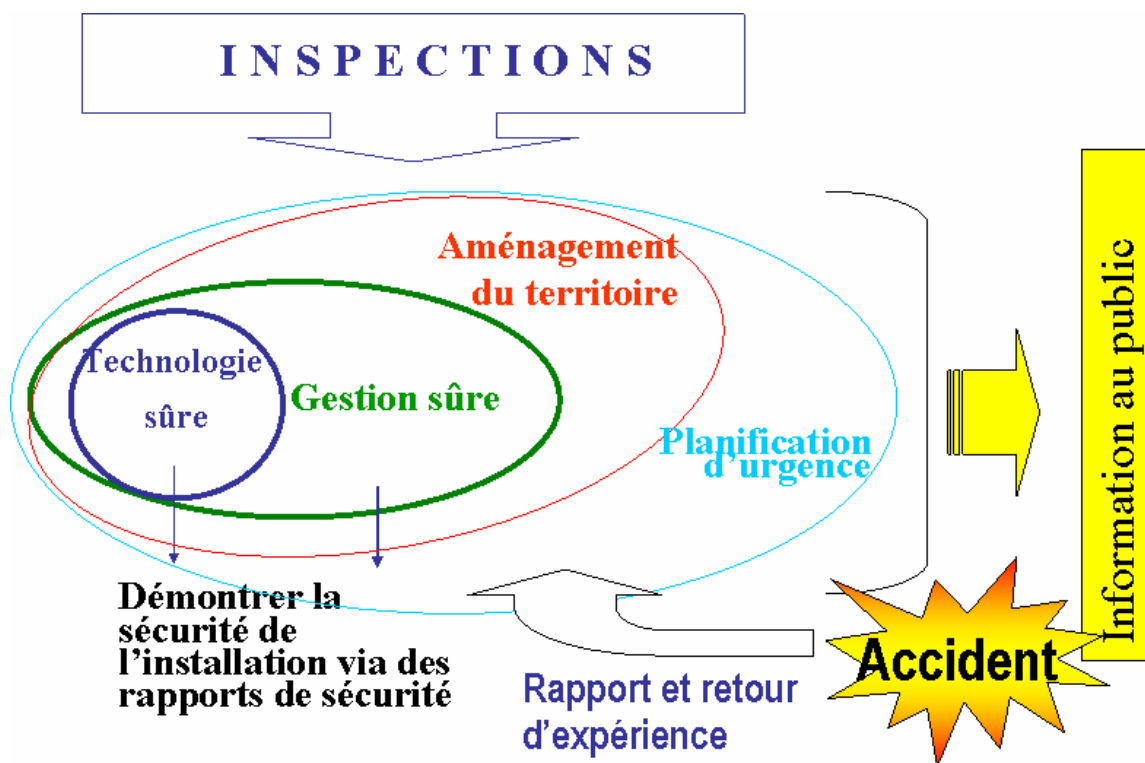
2.3 Approche européenne (Directive Seveso II)

La commission européenne s'est dotée en décembre 2003 de la Directive Seveso II, qui a pour objet la prévention des accidents majeurs impliquant des matières dangereuses et la limitation de leurs conséquences pour l'homme et l'environnement¹.

L'aménagement du territoire s'intègre dans la philosophie plus globale de la sécurité des installations à risque illustrée à la Figure 2.

¹ Directive n°96/82 du 09/12/96

Figure 2 Représentation schématique de la philosophie de la directive Seveso II¹



L'article 12 de cette directive porte exclusivement sur l'aménagement du territoire et encadre les États membres de l'Union européenne dans l'élaboration de leur réglementation. Elle demande essentiellement à ceux-ci de déterminer des distances appropriées aux abords des sites classés Seveso². Les États membres doivent donc déterminer la méthodologie à intégrer dans leur réglementation pour définir ces distances et également arrêter certains critères d'acceptabilité.

Selon un rapport³ de l'Institut pour la protection et la sécurité des citoyens de la commission européenne, une politique d'aménagement du territoire adéquate devra être cohérente, proportionnée au niveau de risque, transparente. Elle devra prévoir:

- Une définition et une préparation claires des rôles et responsabilités incluant un cadre institutionnel et des structures administratives adéquates;
- la disponibilité et l'accessibilité de données et d'informations;
- la participation de toutes les parties prenantes;

¹ Figure adaptée d'une image tirée de la présentation préparée par Michalis Christou pour le séminaire du 23 août 2009 sur l'aménagement du territoire.

² Installations chimiques soumises à la Directive Seveso 2.

³ CHRISTOU, M.D. et al. Orientations en matière de maîtrise de l'urbanisation dans le contexte de l'article 12 de la Directive Seveso II 96/82/CE tel que modifié par la directive 105/2003/CE. Septembre 2006

- la simplicité et la clarté;
- des concepts réalistes en termes de champ d'application et de mise en œuvre;
- l'évaluation des impacts.

Si le Québec s'engage dans l'élaboration d'orientations ou de réglementation, ces principes devraient être pris en compte. Il serait également important de considérer les outils existants, notamment ceux développés pour les principaux risques naturels, comme par exemple le *Cadre de prévention des risques naturels*, entériné en septembre 2006. En outre, pour assurer sa pérennité, une telle politique doit être intégrée aux valeurs et aux structures existantes. En effet, l'aménagement du territoire recoupe le concept de développement durable en plusieurs points et il serait intéressant de s'inspirer des philosophies développées pour intégrer ce concept dans la société québécoise (voir Annexe E).

2.4 D'un point de vue scientifique

Tableau 1 Comparatif des approches par pays (aspects scientifiques)

		Méthode		Acceptabilité du risque ⁽²⁾	Particularités
		Déterministe / Probabiliste / Hybride	Représentation des conséquences ⁽¹⁾ (risque individuel / risque sociétal)	Zones	TMD / installations existantes / barrières de sécurité / amélioration continue
Europe	Belgique	Probabiliste	Individuel - dommage irréversible (dose seuil)	<u>Matrice probabilité vs vulnérabilité.</u> 3 "verdicts " : aucune restriction sur l'aménagement; aménagement avec précaution; interdiction <u>3 plages de probabilité:</u> 10 ⁻³ à 10 ⁻⁴ par an 10 ⁻⁴ à 10 ⁻⁵ par an ; 10 ⁻⁵ à 10 ⁻⁶ par an <u>4 Niveaux de vulnérabilité (A,B,C,D):</u> A: Construction technique (ex: éolienne), B: Bâtiment destiné à recevoir personnes adultes et autonomes en nombre restreint, C: Bâtiment pour recevoir personnes adultes et autonomes sans restriction de nombre, D: Bâtiment destiné à recevoir des personnes sensibles	Méthode systématique : Vade-Mecum pour toutes les études de la région wallonne
	France	Probabiliste	Individuel - dommages: indirects; irréversible; létaux; létaux significatifs	<u>Matrice probabilité vs gravité.</u> Établissement Seveso Seuil Haut: <u>Production de Plans de prévention des risques technologiques (PPRT)</u> 3 "verdicts " : Zones d'interdiction (incluant délaissement et expropriation); zone de prescription; zone sans restriction <u>5 plages de probabilité:</u> 10 ⁻¹ à 10 ⁻² par an; 10 ⁻² à 10 ⁻³ par an ; 10 ⁻³ à 10 ⁻⁴ par an; 10 ⁻⁴ à 10 ⁻⁵ par an; 10 ⁻⁵ à 0 par an; <u>4 Niveaux de gravité basés sur le seuil d'effet (thermique, toxique ou surpression) :</u> Très grave, grave, significatif, indirect. Établissements Seveso Seuil Bas: <u>Matrice de maîtrise des risques (MMR)</u> 3 "verdicts " : acceptable, à maîtriser (MMR) ; inacceptable <u>5 plages de probabilité:</u> 10 ⁻¹ à 10 ⁻² par an; 10 ⁻² à 10 ⁻³ par an ; 10 ⁻³ à 10 ⁻⁴ par an; 10 ⁻⁴ à 10 ⁻⁵ par an; 10 ⁻⁵ à 10 ⁻⁶ par an; <u>5 Niveaux de gravité basés sur le seuil d'effet (thermique, toxique ou surpression) :</u> désastreux, catastrophique, important, sérieux, modéré	Pouvoir d'expropriation et de délaissement selon la zone.
	Royaume-Uni	Probabiliste pour les substances toxiques Déterministe pour les substances inflammables	Individuel en première analyse, puis sociétal. Basé sur la dose dangereuse	<u>Matrice zones de consultation vs niveau de sensibilité.</u> 2 "verdicts " : advise against ; do not advise against <u>3 "Zones de consultation":</u> Probabiliste: inner: 1 X 10 ⁻⁵ par an ; middle : 1 X 10 ⁻⁶ par an; outer : 3 X 10 ⁻⁷ par an ou Déterministe: inner: 1800 Thermal dose unit (TDU) ; middle: 1000 TDU ; outer: 500 TDU <u>4 Niveaux de vulnérabilité:</u> Niveau 1: Travailleurs Niveau 2: Population en général (activités normales, lieux de résidence, autoroutes) Niveau 3: Population vulnérable en nombre restreint (établissement de santé et écoles) Niveau 4: Populations vulnérables de grande envergure et lieu de rassemblement massif (stade, parc thématique, festival extérieur)	Inclus Pipelines de gaz. HSE fournit des orientations pour les cas complexes
	Pays-Bas	Probabiliste	2 seuils: Sociétal et "location based risk" (zone tampon minimale autour des sites)	Utilisation de l'approche "probit".	
Amérique du Nord	Québec / Canada	Déterministe pour les besoins de planification en mesure d'urgence (scénario alternatif et normalisé) et probabiliste pour l'approche de l'ancien CCAIM.	Individuel	CCAIM (recommandation). Nouvelle version proposée comprend 4 zones: moins de 10-4 par an; 10-4 à 10-5 par an; 10-5 à 10-6 par an; 10-6 à 0,3 X 10-6 par an. À chacune de ces zones sont proposées des exclusions basées sur l'utilisation du sol (vulnérabilité)	
	États-Unis	Indéterminé. Probabiliste dans certains comtés	Information non disponible	Information non disponible	

(1):Le risque individuel est la probabilité qu'une personne exposée de façon permanente au danger décède. Le risque sociétal est la probabilité que lors d'un accident plus d'un certain nombre de personnes décèdent.

(2): Le détail des matrices d'acceptabilité du risque pour le Royaume-Uni, la Belgique et la France se trouve à l'Annexe F. Bien que les pays aient classé les sites sensibles en fonction de leur vulnérabilité, cette classification n’est pas nécessairement incluse dans le règlement. En effet, comme la décision finale doit être prise par les autorités locales, la classification peut généralement être adaptée à la réalité régionale.

Dans le cadre d'une démarche de gestion des risques autour des établissements classés¹, aucune des deux approches ni probabiliste² ni déterministe n'est parfaitement adaptée pour baser une politique cohérente de gestion. En effet, au sein de la société civile, des exemples récents ont montré que l'on n'accepte pas les risques d'une installation sur des critères seulement techniques (Houtourlou, 2002)³.

2.4.1 Analyse de risques (méthode)⁴:

La Directive Seveso II n'impose pas de méthodologie pour l'analyse de risques. Chaque état membre a donc la liberté de déterminer la méthodologie qui lui convient le mieux en fonction de ses ressources. Dans une très large proportion, les pays européens présents au Séminaire du 23 août préconisent une approche probabiliste (parfois hybride), sauf dans le cas des substances inflammables au Royaume-Uni. Rappelons que l'approche probabiliste fait intervenir le concept de fréquence d'occurrence, alors que l'approche déterministe n'en tient pas compte.

L'utilisation des fréquences d'occurrence, bien que très largement répandue, comporte une limitation technique importante. En effet, les fréquences d'occurrence proposées dans la littérature sont sujettes à des incertitudes non-négligeables, qu'elles soient associées au procédé, à l'installation, à l'exposition, etc. Un consensus entre experts doit donc être établi à l'échelle du pays (ou de la région) pour permettre que leur utilisation ne soit pas remise en question à chaque évaluation de risques.

Le niveau d'analyse peut varier selon l'importance de l'installation, allant de scénario générique avec distances préétablies dans le cas d'installations simples comme un centre de ravitaillement de propane à une analyse quantitative (QRA) très complexe dans le cas d'installations pétrochimiques. Les Pays-Bas, par exemple, laissent aux autorités locales le soin d'évaluer les installations simples en leur fournissant les outils nécessaires à une telle analyse.

L'*European Working Group on Land Use Planning* de la Commission européenne a pour mandat de développer une base de données comportant entre autres divers scénarios ainsi que les intrants tels les substances, le procédé, les propriétés d'exploitation, les barrières de

¹ En vertu de la directive Seveso

² Se référer aux définitions des approches déterministe et probabiliste en préface de ce document.

³ Houtourlou, Analyse des risques et prévention des accidents majeurs (DRA-007), INERIS, septembre 2002. Ce document comprend une comparaison des différentes méthodes utilisées en analyse de risques.

⁴ Les sous-sections 2.4.1 et 2.4.2 font référence respectivement à la colonne Méthode et à la colonne Acceptabilité des risques du Tableau 1.

protection, les fréquences de défaillance, etc. Cette base pourra aider les pays à uniformiser leur analyse et également à en améliorer la robustesse. Cela dit, bien que le choix des scénarios et les paramètres d'analyse puissent être encadrés par différents outils et orientations l'avis technique d'experts du risque industriel sera toujours essentiel et nécessaire pour l'élaboration d'une analyse de risques crédible et rigoureuse. En effet, les experts doivent poser des hypothèses réalistes et crédibles basées sur leurs expérience et connaissances. De plus, les logiciels reconnus pour l'analyse de risques sont complexes et les utilisateurs doivent posséder une base technique très solide. Cette expertise se retrouve parfois au niveau des autorités nationales et régionales, et comme dans le cas de la Belgique et de la France, elle se trouve en partie auprès de groupe de recherche tel l'INERIS ou la Faculté Polytechnique de Mons, mais on constate qu'elle peut difficilement se retrouver exclusivement au niveau des autorités locales en raison de l'importance des ressources nécessaires. En outre, la plupart des industries à risques majeurs, particulièrement les industries multinationales possèdent une solide expertise technique dans le domaine de la sécurité industrielle. La France, par exemple, demande à ses industries Seveso seuil haut d'effectuer leurs analyses de risque selon la méthodologie qu'elles désirent à condition que celle-ci soit claire et reconnue.

Le budget alloué pour une expertise technique n'est pas négligeable et doit être évalué rigoureusement avant de prendre une décision quant au niveau d'expertise que doivent acquérir les autorités nationales, régionales et locales, qu'il s'agisse simplement de validation des résultats ou d'élaboration d'analyse de risques. Quoi qu'il en soit, il serait souhaitable que la fonction publique québécoise se dote d'une telle expertise technique.

2.4.2 Acceptabilité du risque

L'acceptabilité du risque est un concept largement décrit dans la littérature. Il repose sur des considérations éthique et scientifique. De façon générale, les pays identifient des zones d'acceptabilité basées sur des seuils d'effet, des fréquences et pour plusieurs la vulnérabilité des récepteurs. En effet, il n'est pas tout d'identifier les seuils d'effet et les rayons associés à ces zones d'effet en fonction de leur fréquence d'occurrence, plusieurs pays intègrent également la sensibilité des zones entourant les industries à risques. À titre d'exemple, la Belgique et le Royaume-Uni ont classé les milieux récepteurs selon leur niveau de vulnérabilité, allant d'une zone peu sensible (comme un secteur industriel) à une zone très sensible (école, hôpital, etc.). L'ancien CCAIM (voir Annexe D) utilise également une grille de vulnérabilité. La

définition des zones est déterminée par le risque individuel de décès. Cette technique n'est donc pas étrangère aux autorités canadiennes.

Des exemples d'outils décisionnels utilisés par le Royaume-Uni, la Belgique et la France pour déterminer si un risque industriel est acceptable ou non sont fournis à l'Annexe F.

Règle générale, les pays ont opté pour un nombre déterminé de zones auxquelles sont attachées des recommandations (Royaume-Uni) ou des directives (France) quant à l'occupation du sol. Les fréquences d'occurrence pour l'élaboration de ces zones varient généralement entre 10^{-2} et 10^{-6} . La détermination de ces fréquences est particulièrement sensible en raison justement du niveau d'incertitude associé à ces fréquences et, conséquemment, à son importance sur les décisions capitales en aménagement du territoire. Dans la plupart des cas, les États membres ont appliqué le principe de précaution et sont allés de l'avant avec l'utilisation des fréquences. Quant aux seuils d'effet, ceux-ci sont largement documentés, que ce soit pour l'effet de rayonnement thermique (charge ou dose thermique dépendant de la cinétique de réaction), de surpression (unité de pression) ou de fuite toxique (seuil d'effet toxique variant selon la substance).

Les autorités européennes compétentes ont donc la possibilité de faire un choix éclairé et consensuel en se basant sur les données disponibles, basées sur l'expérience et le développement des outils et des connaissances scientifiques. Ces critères d'acceptabilité devraient être adoptés par le gouvernement provincial et faire l'objet d'orientations claires quant à leur application.

Par contre, mentionnons que le choix du seuil d'effet fait dans un contexte d'aménagement du territoire peut être différent de celui applicable pour la planification d'urgence. En effet, cette dernière est généralement plus conservatrice en présentant des distances plus grandes. Il est donc important que ce choix soit basé sur des données techniques réalistes encore une fois en raison de l'importance de l'impact socio-économique que peut impliquer cette décision.

L'acceptabilité du risque est fortement associée à la tolérance au risque d'une société. C'est pourquoi la réflexion sur le sujet au Québec doit intégrer les acteurs politiques et la population en général. La réflexion doit se faire sur la base des seuils d'effet (gravité) et des vulnérabilités (impliquant principalement les autorités en santé publique et de sécurité civile), les fréquences d'occurrence (industries, experts techniques) et finalement les considérations urbanistiques

(autorités locales et régionales en occupation du territoire). Au Québec, le comité interministériel sur les risques technologiques représente une bonne plate-forme pour ce type de débat. Le débat doit également être ouvert à la population à toutes les principales étapes du processus.

La perception générale des Québécois face au risque industriel est relativement peu connue. Par opposition, l'Institut de radioprotection et de sûreté nucléaire (IRSN) produit annuellement le Baromètre IRSN sur la Perception des risques et de la sécurité par les Français¹.

¹ Cette étude concerne une large gamme de risques auxquels les Français sont exposés, dont le risque associé aux installations chimiques. En plus de traiter de la perception du risque, elle s'attarde à l'acceptation de ces risques. Il est entendu que ces résultats sont spécifiques à la population française et qu'il faut garder ce biais en tête lors de leur lecture, mais ceux-ci demeurent éclairants et il pourrait être intéressant de mener ce type de sondage au Québec. À titre d'exemple, mentionnons que pour le risque relié aux installations chimiques, les Français considèrent qu'il s'agit d'un risque élevé, pour lequel la confiance (autorités et experts) ne peut être accordée et où il existe un faible crédit à l'information sur les dangers représentés.

2.5 D'un point de vue administratif

Tableau 2 Comparatif entre les approches (aspects législatif et exécutif)

		Obligation	Responsabilité par palier de gouvernement			Ressources et outils administratifs	Consultation publique
			National	Régional	Local		
Europe	Belgique	Application de l'article 12 de la directive Seveso II. Maintien des <u>distances appropriées</u> autour des sites Seveso	Accord de coopération concernant l'aménagement du territoire (article 24). Il s'agit d'un accord de principe assez général.	Code wallon de l'aménagement du territoire de l'urbanisation et du patrimoine (article 136). Gestion du risque: définition des zones vulnérables, aspects décisionnels.	s.o.	<u>Réalisation de l'étude:</u> Experts scientifiques de la Faculté Polytechnique de Mons effectuent l'évaluation du risque, calculent des courbes isorisques pour tous les sites classés Seveso. <u>Outils:</u> Méthode Vade Mecum et autres. <u>Ressources techniques:</u> Un seul expert effectue toutes les analyses, application de la même méthode pour tous les sites Seveso II. Pour un cas d'installation de propane, l'analyse demande une dizaine de jours pour un ingénieur.	
	France		Direction générale de la prévention des risques du Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de la Mer. Livre V du Code de l'environnement. Arrêté du 10 mai 2000. Loi du 30 juillet 2003. Arrêté du 29 septembre 2005. Élaboration PPRT (Seveso Seuil Haut).	s.o.	Support à l'État pour l'élaboration des PPRT.	<u>Réalisation de l'étude:</u> L'évaluation des risques est effectuée par l'exploitant selon une méthodologie claire et reconnue. Résultats validés par experts gouvernementaux. <u>Outils:</u> Seveso seuil haut: Matrice d'acceptabilité, Porter à connaissances et PPRT : Pouvoir d'expropriation (zone d'interdiction) et de délaissement (zones de prescription) . Seveso seuil bas: Matrice d'acceptabilité et Porter à connaissances. <u>Ressources techniques:</u> Experts scientifiques du MEDDM et de l'INERIS 200 personnes, budget environ 21M Euro Pour un cas d'installation de propane, l'analyse demande une dizaine de jours pour l'administration publique et une quarantaine pour l'exploitant.	
	Royaume-Uni		Impliqué si les autorités locales en appellent d'une recommandation du HSE.	s.o.	Utilisation de PADHI pour résultats du HSE. Suivent (ou non) les recommandations de HSE.	<u>Réalisation de l'étude:</u> HSE <u>Outils:</u> PADHI et plusieurs autres outils à la disposition des experts et des autorités locales. <u>Ressources techniques:</u> Pour un cas d'installation de propane, l'analyse demande environ 2 journées pour un expert du HSE.	
	Pays-Bas		Infrastructure	Effectue QRA pour sites Seveso	Effectue les études pour cas simples (Scénarios présélectionnés, ex: sites de remplissage GPL).	<u>Réalisation de l'étude:</u> Exploitant, validé par experts gouvernementaux <u>Outils:</u> Logiciel PHAST, PURPLE Book (manuel néerlandais sur les risques). <u>Ressources techniques:</u> Pour un cas d'installation de propane, l'analyse demande environ 7 journées..	

		Obligation	Responsabilité par palier de gouvernement			Ressources et outils administratifs	Consultation publique Quand / outil
			National	Régional	Local		
Amérique du Nord	Québec / Canada	Orientations gouvernementales très générales sur l'aménagement du territoire	Règlement sur les urgences environnementales permet l'identification des installations comportant des risques industriels majeurs. Par contre, ne touche pas à l'aménagement du territoire. Utilisation du Guide sur l'Analyse de risques d'accidents technologiques majeurs développé par le Ministère de l'environnement, du développement durable et des parcs (2002).	Les provinces ont le pouvoir de légiférer sur l'aménagement du territoire, aucune réglementation sur le sujet à la grandeur du Canada. Le Bureau d'audience publique en environnement (BAPE) : pour grands projets, l'évaluation d'impact environnemental comprend une analyse de risques industriels.	Au Québec, l'utilisation du sol relève des MRC et communautés urbaines et des municipalités. Par contre, il n'y a pas de réglementation stricte concernant les abords des industries à risques industriels majeurs.	La méthodologie du CRAIM pour les rayons d'impact (gravité) est généralement utilisée pour les projets de développement présentés au BAPE. Il est à noter que cette méthode a été élaborée pour la planification des mesures d'urgence, mais elle est utilisée dans ces cas pour l'aménagement du territoire faute de critères spécifiques du gouvernement provincial (approche déterministe). Les critères du CCAIM sont également utilisés (approche probabiliste).	Au Québec, les citoyens peuvent participer aux comités mixtes municipalités — industries (CMMI). Des campagnes de communications des risques industriels aux citoyens ont été organisées par quelques CMMI. La base fédérale de données sur les industries à risques majeurs donne également un accès (limité) à ses données (nom de l'entreprise et adresse civique). Les citoyens sont également appelés à se prononcer lors de la modification d'un règlement d'urbanisme.
	États-Unis	Rien de spécifique à l'AT à l'échelle nationale.		Les États ou les comtés ont le pouvoir de légiférer sur l'aménagement du territoire, mais aucune réglementation sur le sujet à la grandeur des États-Unis. Seulement quelques régions ont une réglementation qui concerne le sujet (ex: Conté de Santa Barbara en Californie).		Local Emergency Planning Committee	Right to know Act

La mission (...) proposée aux décideurs publics locaux et acteurs du risque technologique est d'atténuer la vulnérabilité de ce territoire péri-industriel. Pour mener à bien cette mission, les acteurs et les décideurs publics auront besoin d'informations sur ce territoire spécifique, sur les potentialités de conséquences que pourrait avoir un accident industriel majeur, sur les possibilités tant techniques qu'organisationnelles d'atténuer la vulnérabilité de ce territoire et ainsi garantir une meilleure sécurité aux populations vivant ou s'activant sur ce territoire (Hubert, 2005)¹.

2.5.1 Partage de responsabilités²

Contrairement aux aspects scientifiques qui font l'objet d'un relatif consensus, les considérations administratives quant à elles sont très variables d'un pays membre à un autre. En effet, en raison de la souveraineté de chacun des états, les appareils gouvernementaux sont très différents. Rappelons que la Directive Seveso II laisse aux pays membres la liberté de développer une gestion de l'aménagement du territoire qui s'intègre à leur système politique et administratif. De fait, avant même d'entériner cette directive, plusieurs états membres avaient déjà formulé leur politique de gestion du territoire en fonction des risques industriels. Ceux-ci ont donc intégré les éléments de la directive Seveso II à leur réglementation existante.

Il est intéressant de s'attarder au cas de la Belgique puisqu'il s'agit d'un état fédéral comme le Canada. En outre, le partage des pouvoirs liés à l'aménagement du territoire et à la sécurité industrielle est semblable (à l'exception de la sécurité du travail qui est de juridiction provinciale au Canada) à ce que l'on retrouve au Canada (voir Annexe G). Un accord de coopération très général a été signé entre les différentes régions (l'équivalent de provinces au Canada) pour l'aménagement du territoire, mais chacune des régions a le pouvoir d'élaborer ses propres outils pour appliquer les termes de cet accord. Ainsi, la région wallonne a mandaté la Faculté Polytechnique de Mons pour développer l'encadrement scientifique. La planification du territoire, à proprement parler, revient aux autorités locales, incluant la détermination des zones vulnérables et conséquemment l'acceptabilité du risque aux abords des sites classés.

Bien que les ressources au niveau local soient souvent limitées, il est intéressant de noter le cas des Pays-Bas où les analyses de risques des installations simples (toujours pour les installations classées) sont effectuées par les autorités locales suivant un scénario présélectionné. En effet, au Pays-Bas, un seul logiciel de modélisation est utilisé pour l'aménagement du territoire et des paramètres spécifiques ont été imposés afin de permettre une utilisation facile et uniforme. Les autorités locales, en plus d'être impliquées dans la gestion

¹ Hubert, Emmanuel. *Gouvernance et vulnérabilités du territoire péri-industriel*. Décembre 2005.

² Les sous-sections 2.5.1, 2.5.2 et 2.5.3 font référence aux colonnes du même nom du Tableau 2.

de l'occupation du territoire, exercent donc un certain contrôle des risques tout en acquérant une expertise particulière.

2.5.2 Ressources et outils administratifs

Dans tous les États membres, des experts techniques du gouvernement ou accrédités par celui-ci ont la légitimité de statuer quant à la crédibilité des analyses de risques.

D'un point de vue administratif, les autorités disposent des outils nécessaires pour juger de l'acceptabilité d'un projet face à un risque industriel. Cela est nécessaire et essentiel pour se conformer à la directive Seveso II. Les exemples d'outils de gestion sont aussi nombreux que le nombre de pays et le Québec pourrait s'en inspirer pour élaborer les siens.

Ces outils peuvent être ultra sophistiqués comme c'est le cas des PPRT en France, mais ils peuvent également être plus simples. Dans tous les cas, ils se doivent d'être adaptés aux besoins des autorités locales tout en permettant une gestion efficace des risques.

Parmi les exemples intéressants, notons le cas de l'organisation gouvernementale *Health and Safety Executive* (HSE) du Royaume-Uni qui agit à titre de groupe d'experts-conseils en recommandant aux autorités locales les zones de développement à éviter. Bien que différent du BAPE à plusieurs égards, cette organisation est, tout comme ce dernier, indépendante et constituée d'experts qui ont le devoir d'informer les autorités compétentes quant à l'avenue la plus scientifiquement acceptable. Cette formule est d'autant plus intéressante que les experts qui y sont rattachés sont crédibles et jouissent d'une certaine indépendance par rapport aux instances politiques.

Aussi, bien que les pays ont classé les utilisations du sol en fonction de leur vulnérabilité (ex : hôpitaux, écoles, résidentiel forte densité, etc.), cette classification n'est pas nécessairement incluse dans le règlement. En effet, comme la décision finale doit être prise par les autorités locales, la classification peut généralement être adaptée à la réalité régionale.

2.5.3 Consultation publique

La communication des risques est un aspect essentiel d'une bonne gestion de risques, et ce, à toutes les phases: prévention, planification, intervention et rétablissement. L'aménagement du territoire se situant essentiellement au niveau de la prévention et de la planification, des outils de communications adaptés à ces phases doivent être mise en place. En outre, toutes les parties prenantes devraient être impliquées à ce stade. La France a d'ailleurs implicitement

intégré ce concept dans ses PPRT. En effet, des comités (obligatoires) nommés Comités Locaux d'Information et de Concertation (CLIC) qui partagent certaines caractéristiques avec les CMMI québécois doivent être mis sur pied lors du processus PPRT et la prise de décision doit se faire de façon consensuelle.

Il serait intéressant d'aborder une réflexion sur la systématisation du processus de concertation par l'utilisation d'entités déjà existantes, comme les CMMI ou les comités consultatifs d'urbanisme.

Au Québec, certaines initiatives de communication de risques issues des CMMI ont connu un certain succès par le passé. Le Québec est une société relativement ouverte à ce type d'échange (BAPE, CMMI, Loi sur la Sécurité civile) et le gouvernement a tout avantage à impliquer la population, les autorités locales et les industries dans le dialogue de façon à ce que les décisions prises soient durables. Ceci est particulièrement vrai si les impacts sur la vie des résidents sont importants, par exemple en France où les autorités ont le pouvoir d'exproprier ou de délaisser des propriétés existantes.

2.6 Constat

En bref, les États européens, pour se conformer à la Directive Seveso 2 ont dû déterminer des critères d'acceptabilité qui font consensus dans leurs administrations respectives. Les outils développés sont relativement différents d'un pays à l'autre, par contre, tous ont développé le savoir-faire nécessaire pour répondre adéquatement à la Directive et le cas pratique présenté à la Section 3.0 le démontre.

3.0 ÉTUDE DE CAS

Les conférenciers du Royaume-Uni, de la France, des Pays-Bas et de la Belgique ont été invités à préparer leur avis, basé sur la réglementation de leur pays respectif, sur une étude de cas inspiré d'un projet présenté récemment au BAPE. Les conférenciers ont présenté leurs résultats lors du séminaire du 23 août 2009.

Comme l'a souligné monsieur Lacoursière¹ lors de la présentation de l'étude de cas au séminaire, l'objectif n'était pas de revenir sur les recommandations du BAPE pour ce projet, mais bien de déterminer comment chacun des pays invités aurait traité ce type de projet de développement avec les outils mis à sa disposition.

La Belgique, la France, les Pays-Bas et le Royaume-Uni ont généreusement fait l'étude complète de l'application de leur réglementation au cas à l'étude.

3.1 Cas à l'étude

Cette étude de cas concerne une installation de stockage qui exploite un réservoir de propane de 235 m³ (118 000 kg). L'installation est située à 170 m d'une zone résidentielle et à 100 m d'une autoroute très achalandée (voir Figure 3 et Figure 4).

Projet de développement à proximité prévu par la municipalité:

Tours d'habitation d'une centaine d'unités d'habitation situées à 120 m au sud du réservoir de propane.

Projet de développement prévu par l'exploitant de l'installation de stockage :

Addition d'un nouveau réservoir de propane de 188 m³ (59 000 kg) sur le site.

¹ Expert canadien. Voir note biographique à l'Annexe B.

Figure 3 Site à l'étude



Figure 4 Réservoir principal et citerne



Réservoir principal:	235 m ³
Citerne d'approvisionnement:	64 m ³ — 300/an
Citerne clients:	19,2 m ³ — 1000/an

Barrières de sécurité existantes sur le site de stockage :

- Raccords de sécurité *break away* (antiarrachement)
- Soupape de sûreté sur le réservoir
- Procédure de chargement / déchargement des citernes

Figure 5 Tuyauterie sous le réservoir de propane



3.2 Généralités :

L'installation à l'étude constitue un site ciblé par Seveso, il s'agit plus précisément d'un site Seveso seuil bas¹, en raison de la quantité de matières dangereuses impliquées et du type de procédé. Dans la plupart des pays, il serait recommandé, voire obligatoire, d'enfouir un tel réservoir de propane ou d'appliquer d'autres barrières de protection (isolation thermique, tuyauterie ailleurs que sous le réservoir, etc.).

Ainsi, la situation à l'étude ne serait pas acceptable, du point de vue de la conception, dans la plupart des pays invités au séminaire. La tuyauterie et les équipements mécaniques sous le

¹ On entend par site Seveso seuil bas, les sites qui possèdent une substance ou groupe de substances qui se retrouve dans la partie 1 ou la partie 2 de la directive n° 2003/105/CE du 16 décembre 2003 (Seveso).

réservoir et le fait que le réservoir ne soit pas enfoui constituent les principales problématiques en termes de sécurité opérationnelle. Une sécurité opérationnelle déficiente peut engendrer une probabilité plus grande qu'un accident se produise. Par exemple, les experts français soutiennent que la tuyauterie et les équipements mécaniques sous le réservoir peuvent être la cause d'effets domino et qu'ainsi la probabilité qu'un BLEVE se produise est plus élevée.

3.3 Scénario :

Royaume-Uni : Au Royaume-Uni, le réservoir de propane serait enfoui ou muni de barrière de sécurité incendie pour assurer une protection équivalente à l'enfouissement, donc BLEVE de réservoir impossible. Par contre, pour les besoins de l'étude de cas, le BLEVE du réservoir a été considéré par les experts.

France : La conception de l'installation telle qu'elle apparaît dans l'étude de cas ne serait pas acceptable en France. Tout comme au Royaume-Uni, les experts ont tout de même considéré ce scénario. En plus du scénario de BLEVE du réservoir, les experts français ont également simulé le cas d'un BLEVE de la citerne d'approvisionnement (camion citerne vers le stockage d'un volume de 64 m³) et de la citerne-client (camion citerne vers le client d'un volume de 19,2 m³). Les experts ont appliqué la méthode MMR qui est utilisée pour les installations Seveso seuil bas, comme c'est le cas ici. Il faut rappeler que cette méthode n'impliquerait pas d'expropriation, contrairement à la méthode PPRT applicable aux sites dits Seveso seuil haut.

Belgique : À l'instar des Français et des Britanniques, les Belges ne permettraient pas ce type d'installation. En principe, ce réservoir devrait être sous talus, muni de merlon différé, de soupape et de valve de sécurité, bouton d'arrêt d'urgence, etc. Ainsi, selon les normes de conception en Belgique, il n'y aurait pas de possibilité de BLEVE. Le scénario de BLEVE a néanmoins été calculé, tout comme les scénarios d'explosion de nuage de vapeurs, mais les critères de conception belges (principalement la tuyauterie) pour le réservoir ont été utilisés, ce qui fait en sorte que les résultats ne sont pas tout à fait représentatifs pour une installation québécoise. Les scénarios de BLEVE et d'explosion de nuage de vapeurs ont également été considérés.

Pays-Bas : Le BLEVE du réservoir est le scénario priorisé par les experts des Pays-Bas.

3.4 Ressources requises

Le temps nécessaire pour effectuer une analyse de l'envergure de celle présentée dans l'étude de cas diffère d'un pays à l'autre. En outre, les entités chargées d'effectuer ces

études sont propres à chacun des pays. Un aperçu de ces particularités est présenté ci-dessous.

Royaume-Uni : L'analyse de risques est effectuée par les experts du HSE et les résultats de l'analyse sont présentés aux autorités locales sous forme de recommandations. Deux journées de travail seraient nécessaires pour l'analyse par un expert du HSE.

France : Les analyses sont réalisées par l'exploitant et validées par les instances gouvernementales. Ceci peut représenter une cinquantaine de journées de travail pour un ingénieur.

Belgique : L'analyse est effectuée par les experts du Major Risk Research Center de l'université de Mons. Ce centre de recherche a été mandaté par le gouvernement de la région wallonne. Pour effectuer une analyse similaire à celle de l'étude de cas, il faut compter une dizaine de journées pour un ingénieur.

Pays-Bas: L'étude initiale est réalisée par l'exploitant et validée par les autorités compétentes. Il faut compter environ 7 jours pour effectuer ce type d'analyse.

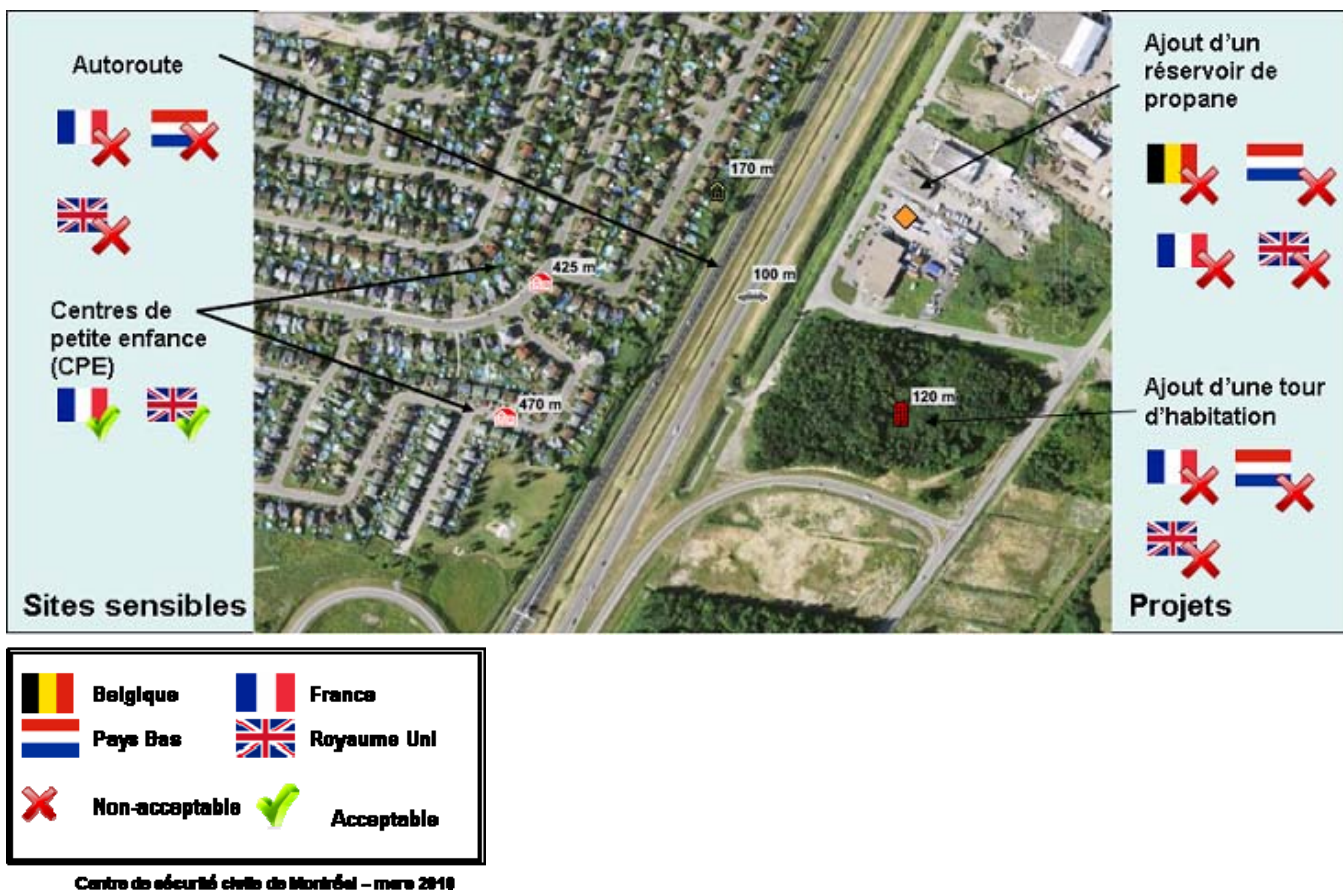
3.5 Résultats de l'étude de cas

Les sites sensibles à considérer dans un cas de risques industriels ont été déterminés par chacun des pays comme mentionné à la Section 2.4.2 . Le classement de ces zones sensibles pour le Royaume-Uni et la Belgique se retrouve respectivement à l'**Erreur ! Source du renvoi introuvable.** et à l'Annexe F-2.

Les éléments sensibles qui ont été considérés sont l'autoroute, les deux centres de petite enfance (CPE) et le projet de tour d'habitation.

La directive SEVESO II n'inclut pas les installations existantes, c'est-à-dire que pour l'installation de propane actuelle, sans modification, les pays européens ne se prononceraient pas sur son acceptabilité en fonction des sites sensibles (autoroute et CPE). Seule la France considère appliquer les mêmes politiques aux installations existantes et aux nouveaux développements, mais seulement pour les sites dits Seveso seuil haut, ce qui ne serait pas le cas de l'installation à l'étude.

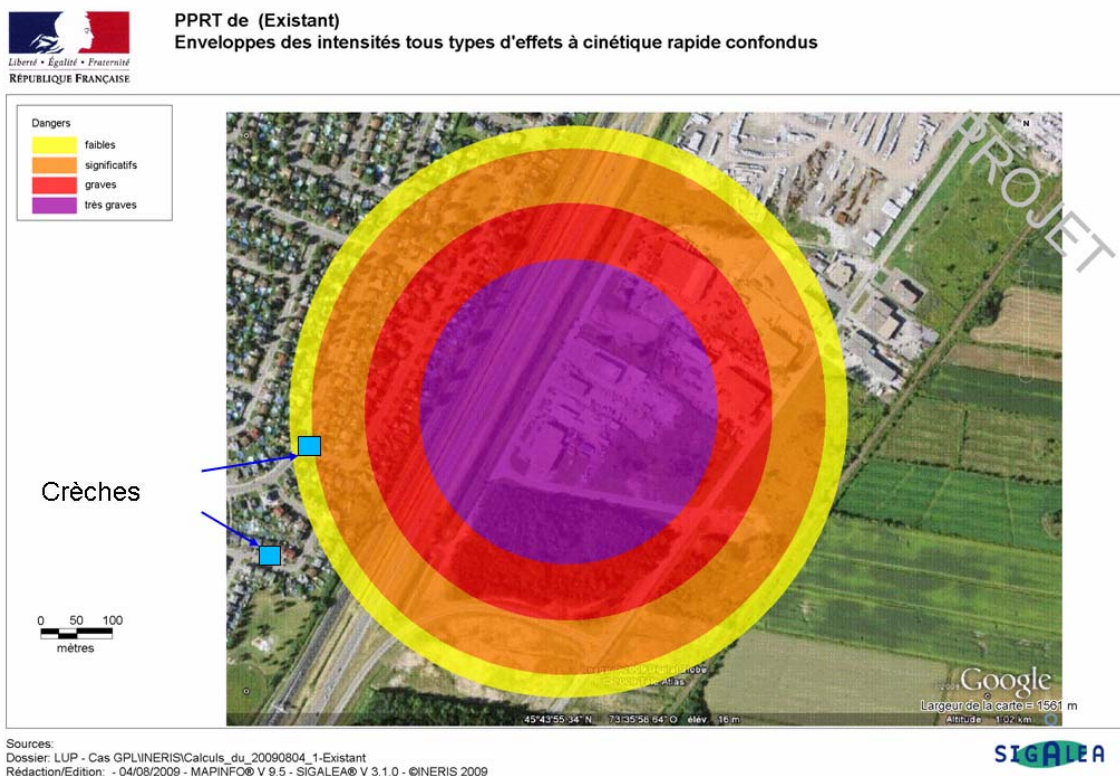
Figure 6 Résumé des résultats de l'étude de cas



3.5.1 France

Pour la France, la Figure 7 illustre les rayons d'impact autour de l'installation à l'étude. Les rayons représentent l'intensité du risque. Dans les zones violet et rouge, toute nouvelle construction serait interdite. À l'intérieur des zones orange et jaune, les nouvelles constructions seraient acceptées. Ainsi, l'ajout d'un réservoir serait jugé inacceptable puisque l'autoroute se trouve déjà dans la zone où le danger est très grand et que l'ajout d'un réservoir augmenterait le risque (probabilité d'occurrence). Ainsi, dans la situation actuelle il n'y aurait pas d'implication, mais advenant une modification à l'installation, tel l'ajout d'un nouveau réservoir, la situation ne serait pas acceptable principalement en raison de la présence de cette autoroute. Une restriction d'usage au niveau de l'autoroute pourrait également être envisagée. En ce qui concerne les CPE, leur présence est acceptable en raison de la distance jugée appropriée entre eux et l'installation à risque. Par contre, le CPE qui se situe dans la zone jaune aurait l'interdiction d'agrandir ses installations. Toujours selon les experts, le projet de tour d'habitation serait inacceptable en raison de sa proximité avec le réservoir de propane.

Figure 7 Acceptabilité: Exemple de la France



3.5.2 Royaume-Uni

Pour les nouveaux développements, c'est-à-dire, l'ajout d'un nouveau réservoir et l'ajout d'une tour d'habitation, le HSE britannique aurait avisé contre (*advise against*), la décision quant à l'acceptation finale du projet revenant aux autorités locales. Dans la très forte majorité des cas, les autorités locales suivent les recommandations du HSE. Il est à noter que pour les installations de propane, l'approche déterministe est utilisée. Ainsi, les avis sont émis selon l'intensité de la dose thermique¹ (*Thermal Dose Unit - TDU*) et l'utilisation du sol (Niveau de sensibilité), comme l'indique la matrice d'acceptabilité au Tableau 3.

¹ Les unités de dose thermique (TDU) sont utilisées pour mesurer la radiation dans le cas où la cinétique de la réaction d'explosion est rapide, ce qui est le cas pour un BLEVE.

Tableau 3 Matrice d'acceptabilité : Royaume-Uni

Sensibilité / Gravité	1800 TDU	1000 TDU	500 TDU
Niveau 1 Ex : Travailleurs			
Niveau 2 : Ex : Résidence et activités normales			
Niveau 3 : Ex : Populations vulnérables ou résidence grande densité	★		
Niveau 4 : Ex : Lieux de grands rassemblements			

 : Ne pas aviser contre (*Don't advise against*)

 : Aviser contre (*Advise against*)

 : Tour d habitation

Comme l'indique la Figure 8, les CPE se trouvent à l'extérieur du rayon d'impact (386 mètres), ainsi aucune prescription n'a été formulée pour ces éléments. Suivant la matrice présentée ci-dessous, l'autoroute, qui est de niveau de sensibilité 2, se trouverait à l'intérieur du 1800 TDU, donc dans la zone où le projet ne serait pas recommandé.

Figure 8 Zone de consultation: Royaume-Uni



3.5.3 Belgique

Rappelons que les critères de conception utilisés pour la modélisation par les experts belges sont passablement différents des critères de l'installation québécoise. Aussi, les résultats doivent être interprétés en tenant en compte cette réalité, c'est pour cette raison que les résultats de la Belgique n'apparaissent généralement pas sur la Figure 6.

Suivant les critères belges, les rayons sont relativement restreints, comparativement aux études britannique et française, ce qui revient à dire que les résultats sont moins conservateurs. Le seuil d'effet thermique considéré pour le BLEVE est de $(237,6 \text{ kW/m}^2)^{4/3} \cdot \text{s}$ et la détermination des zones délimitées par les rayons d'impact est basée sur le risque individuel et apparaissent à la Figure 9.

Figure 9 Rayons d'impact: Belgique



Les deux CPE se trouvent à une distance importante du réservoir de propane. L'autoroute, quant à elle, se situe dans une zone de probabilité considérée pour l'aménagement du territoire en Belgique, soit 10^{-6} . Donc celle-ci serait soumise aux règles d'aménagement applicable dans le pays. Si l'exploitant ajoute un réservoir, l'autoroute serait un élément à considérer. En ce qui concerne le projet de tour d'habitation, l'emplacement exact des tours devrait être déterminé

puisque seule une petite partie du terrain se trouve dans la zone à risque. S'il s'avérait que les tours se situent dans cette zone, des mesures de précaution devraient être adoptées.

3.5.4 Pays-Bas

Le scénario du BLEVE du réservoir a été calculé. Le rayon d'impact (flux thermique de 35 kW / m^2). Les experts des Pays-Bas utilisent la notion de probit¹ pour évaluer les conséquences d'un accident. Le résultat de l'analyse peut être représenté par une courbe qui délimite la zone de risque individuel de 10^{-6} , qui dans ce cas-ci se trouve à 265 m. Ainsi, l'autoroute et le projet de tour d'habitation se trouveraient à l'intérieur de la zone d'impact alors que les CPE en seraient exclus. La décision concernant les éléments sensibles dans cette étude de cas revient aux autorités locales et les critères d'acceptabilité au gouvernement néerlandais.

3.6 *Particularités concernant certains paramètres de calculs*

En Belgique, la quantité de substances dangereuses est modulée selon un facteur de sécurité. Il est donc possible que la quantité seuil soit abaissée, comme c'est le cas pour le propane qui est entreposé à une température nettement supérieure à sa température d'ébullition. Dans ce cas, la quantité seuil est abaissée par un facteur de près de 5.

Le Royaume-Uni utilise une méthode déterministe pour le cas d'un réservoir de propane, puisqu'il s'agit d'une substance inflammable. Par contre, HSE a calculé les fréquences d'occurrence d'un accident impliquant ce type d'installation, mais elle n'est pas prise en compte dans les rayons.

3.7 *Constats*

On constate que bien qu'une directive européenne existe, le choix des scénarios varie considérablement entre les pays. Cependant, les résultats sont sensiblement les mêmes, soit que les projets de développement ne seraient pas acceptables. En fait, même dans sa forme actuelle, l'installation n'est pas acceptable pour la France et le Royaume-Uni en raison de la proximité de l'autoroute.

En outre, selon les critères de conception en France et en Belgique, un réservoir de propane de cette dimension devrait être sous talus.

¹ Probit: Unité de taux de mortalité ou de survie, permettant d'obtenir une courbe dose effet linéaire, avec une échelle logarithmique de dose (Office de la langue française: www.granddictionnaire.com).

4.0 PLÉNIÈRE

Cette portion du séminaire a pour objectif de permettre l'échange entre les participants. Ceux-ci ont été regroupés par intérêt et spécialisations (Industries, ingénierie, urbanisme, hauts décideurs / élus), de façon à favoriser un dialogue axé sur leurs préoccupations. Chacun de ces groupes avait pour objectif de mettre en relief les enjeux et réflexions en aménagement du territoire soulevés suite aux conférences de la journée. En plus de ces quatre (4) groupes, les experts internationaux ont été invités à échanger avec un spécialiste du ministère de la Sécurité publique du Québec sur les stratégies à adopter.

4.1 Industrie – table #1

- Le choix du type d'approche (probabiliste ou déterministe) est déterminant et plusieurs facteurs doivent être considérés. Certains pays déterminent ce choix par le type de produit (toxique ou inflammable).
- Dans la plupart des cas, les pays européens se sont dotés d'une entité scientifique (régionale ou nationale) qui exécute les calculs et établit les critères, mais les décisions quant à l'acceptabilité d'un projet reviennent au niveau local. Il faut donc considérer le partage des responsabilités entre les différents paliers de gouvernements et les industries.
- Le choix du type d'impact à considérer (risque sociétal vs individuel) doit se faire en fonction du tissu social, de la perception locale des risques et du niveau de tolérance face aux risques industriels.
- Dans certains pays, il y a possibilité de faire appel de certaines décisions prises au niveau local lorsqu'elles vont à l'encontre des recommandations des experts techniques. Ces mécanismes doivent être pris en considération par les décideurs.

4.2 Ingénieurs– table #2

- Il est nécessaire de déterminer une méthodologie à utiliser pour l'analyse de risques industriels et celle-ci doit être crédible.
- La crédibilité des experts qui effectuent ces études est également prioritaire, surtout que les projets d'aménagement du territoire sont souvent soumis à la consultation publique.
- On constate actuellement un manque d'expertise et de formation dans le domaine des risques industriels. En ce moment, comme il n'y a pas de réglementation et d'exigences claires, cette expertise peut être difficile à développer, faute de demande. En effet, il existe une réglementation sur les risques industriels au niveau canadien

(Règlement sur les urgences environnementales), mais celle-ci n'est pas spécifique à l'aménagement du territoire.

- Il y a nécessité d'harmoniser les exigences au niveau canadien, en tenant compte des réalités des provinces. En Europe, par exemple, chaque pays a adapté la directive européenne à sa réalité, sa culture, son organisation politique.

4.3 Urbanistes – table #3

- Pour que l'aménagement du territoire tienne en compte les risques industriels, il s'avère important que les urbanistes aient accès à l'information concernant ce type de risque.
- La mise sur pied d'un groupe d'experts habilité à supporter de façon crédible les municipalités pour la prise en compte des risques industriels dans l'aménagement du territoire doit être envisagée. Les conséquences des décisions qui découlant de la réglementation pourraient être importantes, par exemple l'expropriation, c'est pourquoi celles-ci doivent être basées sur des analyses robustes et crédibles. Ce groupe doit produire des normes et processus claires et applicables.
- Actuellement, faute d'expertise au niveau local dans le domaine du risque industriel, les municipalités ne seraient pas en mesure d'appliquer des restrictions sur l'occupation du territoire sans l'apport de spécialistes du risque.
- La culture de sécurité civile n'est pas très consolidée au niveau des municipalités, l'imposition de normes devra donc se faire de façon graduelle pour que le processus soit durable.
- Prendre en compte les différentes échelles dans l'application du cadre normatif sans imposer un cadre trop strict qui serait difficilement applicable dans certaines régions.
- Utiliser les outils déjà existants au niveau local, tels les comités consultatifs en urbanisme.

4.4 Hauts décideurs/élus - table #4

- Le cadre réglementaire devra être clair afin de faciliter la prise de décision politique.
- Les autres risques (par exemple les risques naturels) devront également être intégrés dans un futur cadre réglementaire.
- Prévoir une approche systématique, transversale et multidisciplinaire de façon à tenir compte de tous les enjeux.
- Le processus devra être clair et transparent, et les normes devront être basées sur des orientations équitables – équité entre les territoires et aussi transgénérationnelle (penser au futur, développement durable).

- Tenir compte du développement urbain autant qu'industriel. Les municipalités doivent également prendre leurs responsabilités lorsqu'elle développe des zones résidentielles à proximité des industries.
- L'emphase doit également être mise sur l'éducation du public et la mise en valeur de la culture de sécurité civile.

4.5 Experts internationaux– table #5

- Compte tenu du grand nombre de matières dangereuses en présence et de leurs propriétés chimiques très complexes et très variées, il est impossible à court terme, avec des moyens restreints, de mettre en place des mesures d'aménagement du territoire permettant de considérer toutes ces matières en même temps.
- Dans ce contexte, il faut évaluer la possibilité de procéder par étape, par exemple, en instaurant d'abord des dispositions à l'égard de certaines substances jugées plus préoccupantes. L'ordre de priorité des substances à traiter pourrait être établi en fonction de certains critères :
 - nombre élevé d'entreprises québécoises qui possèdent ces substances;
 - localisation de ces entreprises à proximité de zones urbanisées ou en développement ;
 - fréquence des accidents impliquant ce type de substance dans le monde ;
 - cinétique rapide (qui réduit l'efficacité des mesures d'urgence) ;
 - etc.
- Les installations de propane, notamment, pourraient répondre à ces critères, d'autant plus qu'il s'agit généralement de procédés simples.
- L'approche par étape, par exemple en commençant par le propane, pourrait être applicable sur le plan technique et sur le plan administratif à la condition d'avoir une planification d'ensemble permettant aux acteurs de connaître non seulement la première étape, mais également les autres qui viendront par la suite.
- L'approche par étape aurait aussi l'avantage d'échelonner dans le temps le développement des ressources nécessaires, entre autres, pour les analyses de risques.
- Si l'approche par étape est adoptée et que la première étape est l'aménagement du territoire en périphérie des installations de propane, il serait possible, à l'instar du HSE britannique, d'utiliser une approche déterministe et tenir compte des barrières de protection potentielles (enfouissement sous talus par exemple).

4.6 *Constats*

Les préoccupations des participants se recoupent en certains points. En effet, la plupart des groupes de discussion ont abordé la question de se doter d'un groupe d'expert en risques industriels, de développer des outils pour supporter les municipalités, de donner un cadre réglementaire à la maîtrise de l'urbanisation en périphérie des sites industriels à risques majeurs, etc.

5.0 CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS

Le Séminaire du 23 août 2009 a permis aux parties prenantes du Québec dans le dossier de l'intégration des risques industriels à l'aménagement du territoire de prendre connaissance des pratiques en vigueur dans le reste du monde, et particulièrement en Europe. Cet événement, unique en Amérique du Nord, a mis en lumière les pratiques en cours dans ces pays pour encadrer l'aménagement du territoire en périphérie des sites industriels à risques majeurs. Force fut de constater que le Québec accuse un certain retard par rapport aux Européens dans ce domaine. Retard qui s'explique principalement par le fait que la superficie du territoire québécois est généralement plus étendu que celui des pays européens et donc, en principe, que les distances sont naturellement plus grandes entre les industries et la population civile, et également par le fait que peu d'accidents industriels majeurs ont eu lieu sur le territoire québécois. Cependant, en ce qui concerne l'agglomération de Montréal, ces distances sont de plus en plus restreintes, et c'est pourquoi il s'avère pressant de contrôler l'aménagement du territoire en périphérie des installations à risque d'accident industriel majeur. Les projets de développement résidentiels ou commerciaux près des industries à risques majeurs se multiplient, et ce, sans réglementation claire et transparente pour encadrer ces projets, ce qui place les instances municipales dans une position inconfortable. Cela dit, notons que le Québec ne fait pas exception puisqu'aucune réglementation de l'envergure des réglementations européennes n'a cours dans tout l'Amérique du Nord.

Les experts européens présents lors du Séminaire du 23 août ont fait part des approches qu'ont adoptées leurs pays respectifs pour se conformer à la Directive Seveso II, directive de l'Union européenne qui a pour objectif de diminuer l'impact sur les populations civiles advenant une catastrophe dans une installation industrielle. L'expérience de ces experts en termes scientifique et administratif représente une ressource inestimable pour les intervenants québécois, advenant l'élaboration d'un encadrement réglementaire dans le domaine de l'aménagement du territoire.

Les résultats présentés par les experts internationaux à l'étude d'un cas concret ont illustré sans équivoque la possibilité d'élaborer et d'appliquer un cadre transparent, clair et précis, et qui prend compte de la culture de risque du pays dans lequel il s'applique.

En outre, les échanges lors de la plénière ont permis la mise en commun des préoccupations et des enjeux auxquels sont exposés les différents intervenants interpellés par la gestion des risques industriels, selon leur champ d'activité.

Enfin, certaines constations à l'issue de cette journée nous amènent à souligner quelques pistes d'amélioration en ce qui concerne l'intégration des risques industriels à l'aménagement du territoire. Ainsi, nous considérons qu'il serait important que le Québec, à l'image des pays européens, se dote d'orientations en termes d'aménagement du territoire et voici nos recommandations quant à un ensemble de mesures susceptibles d'améliorer les situations problématiques :

- **Développer une réglementation et une législation québécoise en aménagement du territoire qui tient compte des risques industriels** et qui satisfassent aux exigences suivantes :
 - Faire en sorte que les politiques d'aménagement du territoire respectent les principes de cohérence, de proportionnalité et de transparence au niveau des risques industriels.
 - S'inspirer de certains outils administratifs développés en Europe.
 - Harmoniser les réglementations des différents ministères et organismes des trois paliers de gouvernement afin d'éviter que les municipalités ou les provinces qui adoptent des règles plus restrictives en aménagement du territoire ne soient pénalisées
 - Intégrer les enjeux de risques industriels dans les révisions en cours de la Loi sur la Sécurité civile et de la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme.
 - Prévoir dans la réglementation l'encadrement des processus locaux de communication et de concertation par rapport aux risques industriels en s'inspirant des Comités mixtes municipalités-industries.
 - Évaluer la possibilité de transposer aux risques industriels les outils développés pour les risques naturels au Québec.
- **Identifier les ressources nécessaires pour développer et valoriser l'expertise technique en évaluation de risques industriels au Québec.** Une méthodologie pour l'évaluation des risques industriels qui fasse consensus auprès des experts doit également être développée.
- **Prendre en compte la gestion des risques industriels dans l'aménagement du territoire de façon à favoriser l'intégration au concept de développement durable déjà bien accueilli au Québec.**

6.0 REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier particulièrement Jean-Paul Lacoursière, sans qui le séminaire n'aurait tout simplement pas été possible.

Remerciements sincères également aux experts qui ont généreusement accepté notre invitation. Un merci tout particulier aux experts européens qui ont pris de leur temps pour apporter des solutions à l'étude de cas que nous leur avons soumis.

7.0 BIBLIOGRAPHIE

- BASTA, C. Struckl, M et CHRISTOU, M.D. *Implementing art.12 of the Seveso II Directive: Overview of roadmaps for land use planning in selected member states*. Commission européenne, Centre commun de recherche. Institut pour la protection et la sécurité des citoyens, Italie, 2008.
- EL JAMAL, M.H et F.Rollinger. *Baromètre IRSN 2009: Perception des risques et de la sécurité*. Institut de radioprotection et de sureté nucléaire, France, mai 2009.
- Concepts de base en sécurité civile*, gouvernement du Québec, 2008
- Conseil pour la réduction des accidents industriels majeurs, Guide de gestion des risques industriels majeurs, Montréal, Édition 2007.
- CHRISTOU, M.D. Struckl, M et Biermann, T. *Orientations en matière de maîtrise de l'urbanisation dans la contexte de l'article 12 de la Directive Seveso II 96/82/CE tel que modifiée par la directive 105/2003/CE*. Commission européenne, Centre commun de recherche. Institut pour la protection et la sécurité des citoyens, septembre 2006
- COZZANI, V. et al. *Application of land use planning criteria for the control of major accident hazards: A case-study*. Journal of Hazardous Materials A136(2006) 170-180.
- Directive no 96/82 du 09/12/96 concernant la maîtrise des dangers liés aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses, JOCE n° L10 du 14 janvier 1997.*
- LACOURSIÈRE, J.P. *Influence des installations de stockage de propane sur la gare de Mascouche du train de l'est (version amendée)*. Mémoire soumis au Bureau des audiences publiques (BAPE), Repentigny, 23 janvier 2009.
- MONTEAU. *L'acceptabilité du risque, l'exemple du risque chimique*. INRS, HT/GS-614-MMu/CJ, France, août 2005.
- Règlement sur les urgences environnementales, LCPE (1999). Gouvernement du Canada*
- HUBERT, E. Thèse intitulée: *Gouvernance et vulnérabilités du territoire péri-industriel : Méthodologie d'aide à la réflexion pour une maîtrise de l'urbanisation efficace et durable vis-à-vis du risque industriel majeur*, École Nationale Supérieure des Mines, Saint-Étienne, soutenue le 14 décembre 2005.
- Hourtoulou D., *Analyse des risques et prévention des accidents majeurs (DRA-007)*, INERIS, septembre 2002.

NOVE ENVIRONNEMENT INC. *Modification des installations de stockage des déchets radioactifs et réfection de la centrale nucléaire de Gentilly-2 Évaluation de la perception des risques sommaire et des impacts psychosociaux*, Hydro-Québec, décembre 2003

Office québécois de la langue française, Grand Dictionnaire terminologique :

www.granddictionnaire.com

REISS, Robert. *Atelier sur les GPL et le GNL : Thème 1 La science des GPL*, CRAIM, Montréal, juin 2008.

THÉBERGE, M.C. *Évaluations environnementales. Guide: Analyse des risques d'accidents technologiques majeurs*. Ministère de l'Environnement du Québec, Gouvernement du Québec, Juin 2002.

ANNEXE A
PROGRAMMATION DE LA JOURNÉE

Montréal

Programme

Heure	Activités
7 h 45 à 8 h 15	Accueil
8 h 15 à 8 h 30	Mot de bienvenue
8 h 30 à 9 h 15	<i>Enjeux de l'aménagement du territoire au niveau québécois et ontarien</i> M. Romain St-Cyr, ministère de la Sécurité publique, Québec - M^{me} Valérie Gagnon, Centre de sécurité civile, Ville de Montréal, Québec - D^r Ertugrul, Alp & Associates Inc., Ontario
9 h 15 à 9 h 45	<i>Approche européenne et la directive SEVESO II</i> D^r Michalis Christou, European Commission - Joint Research Center – Institute for Systems, Informatics and Safety, Italie
9 h 45 à 10 h 15	<i>Approche française</i> - M^{me} Clarisse Durand, ministère de l'Écologie et du Développement durable et de l'Aménagement du territoire, France M. Clément Lenoble, INERIS – Division des risques accidentels, France
10 h 15 à 10 h 45	<i>Approche britannique</i> D^r Shane Turner, Health and Safety Laboratory, Angleterre
10 h 45 à 11 h 00	Pause
11 h 00 à 11 h 30	<i>Approche belge (région wallonne)</i> M. Christian Delvosalle, Faculté Polytechnique de Mons – Major Risk Research Centre, Belgique
11 h 30 à 12 h 00	<i>Approche néerlandaise</i> M. Peter Frijns, Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment, Environmental Safety and Risk Management, Pays-Bas
12 h 00 à 12 h 15	<i>Approche américaine</i> M. Ronald Willey, Northeastern University, Department of Chemical Engineering, États-Unis
12 h 15 à 13 h 00	Lunch servi sur place (Vidéo à 12 h 45)
13 h 00 à 14 h 30	<i>Présentation de l'étude de cas</i> M. Jean-Paul Lacoursière, Université de Sherbrooke, Département de génie chimique, Québec, Canada (13 h 00 à 13 h 10) <i>Présentations des solutions à l'étude de cas par pays</i> - D^r Shane Turner, M. Peter Frijns, M. Christian Delvosalle, M^{me} Clarisse Durand
14 h 30 à 14 h 45	Pause
14 h 45 à 15 h 30	Atelier
15 h 30 à 16 h 45	Plénière
16 h 45 à 17 h 00	Remerciements et fin
17 h 00 à 19 h 00	Coquetel

ANNEXE B
BIOGRAPHIE DES PRÉSENTATEURS

Par ordre de présentation lors de l'événement :

Pour le Québec :

Romain St-Cyr

- ✦ À l'emploi du ministère de la Sécurité publique depuis 1999, ses activités portent principalement sur la prise en compte des risques industriels dans l'aménagement du territoire
- ✦ Longue expérience à titre d'urbaniste à la Ville de Sainte-Foy et au ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire
- ✦ Il siège au conseil d'administration du Conseil pour la réduction des accidents industriels majeurs (CRAIM) et, depuis 2003, il coordonne les travaux du Comité interministériel sur les risques technologiques (CIRT)

Pour Montréal:

Valérie Gagnon

- ✦ Chef de division au Centre de sécurité civile de la Ville de Montréal, depuis 2006, elle œuvre en sécurité civile depuis 1997
- ✦ Membre du groupe « La sécurité civile » de la Commission scientifique et technique sur le verglas de 1998 (Commission Nicolet)
- ✦ Coordinatrice adjointe au Centre de coordination des mesures d'urgence lors de sinistres à Montréal
- ✦ Membre du conseil d'administration du CRAIM (Conseil pour la réduction des accidents industriels majeurs), et membre de l'Association de sécurité civile du Québec (ASCQ) et du CMMI (Comité mixte municipalités-industries) de l'Est de Montréal

Pour le Canada :

Dr Ertugrül Alp

- ▲ Ph.D., et P.Eng., ingénieur principal, Alp & Ass. Inc.
- ▲ Plus de 25 ans d'expérience en évaluation et gestion des risques en santé, sécurité, environnement, propriété, processus d'affaires et réputation
- ▲ Président du comité d'experts en évaluation des risques du CCAIM (Conseil canadien des accidents majeurs du Canada) de 1994 à 1999
- ▲ Impliqué dans les groupes de travail du CCAIM sur les pipelines et l'aménagement du territoire et sur le comité technique de la norme ACNOR sur la gestion des risques

Pour la France :

Clarisse Durand

- ▲ Responsable des technologies vertes et des négociations sur les changements climatiques, Direction de la prévention des risques, Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer de la France
- ▲ Responsable d'élaborer le cadre légal de l'industrie chimique (ammoniac, chlore, etc.)
- ▲ Gère l'inspection en ce qui concerne la régulation de permis et l'inspection des sites industriels classés auprès des autorités locales françaises
- ▲ Études à l'École nationale supérieure de chimie de Montpellier (France) avec un majeur en Chimie des matériaux

Pour la France :

Clément Lenoble

- ✦ Ingénieur de l'INÉRIS à l'unité « analyse des risques » de la direction des risques accidentels
- ✦ Responsable, dans le cadre d'un projet, des questions relatives à la caractérisation de la probabilité des accidents
- ✦ Stage de deux mois au RIVM (Pays-Bas) dans le cadre d'une comparaison des approches de prévention des accidents majeurs
- ✦ Diplômé depuis 2007 d'un MASTER 2 « Analyse et gouvernance des risques »

Pour la
Royaume-Uni :

Dr Shane Turner

- ✦ Directeur technique pour l'analyse de risques et chef de l'équipe d'analyse de risques au Health & Safety Laboratory du Royaume-Uni
- ✦ Scientifique agréé impliqué dans le domaine de l'analyse de risques depuis plus d'une quinzaine d'années
- ✦ Soutient, conseille et effectue de la recherche dans le domaine de l'analyse de risques pour tous types d'industries, dont les industries chimiques, nucléaires et ferroviaires
- ✦ Développe des méthodologies d'analyse de risques pour l'aménagement du territoire et les fréquences de défaillance à utiliser dans ce type d'analyse

Pour la Belgique
(région wallonne) :

Dr Christian Delvosalle

- ▲ Professeur Ordinaire à la Faculté Polytechnique de Mons, Belgique et Chef du Service de Génie des Procédés Chimiques
- ▲ Diplômé ingénieur civil chimiste, en 1978, par la Faculté Polytechnique de Mons, il conquiert en 1983, le titre de Docteur en Sciences Appliquées
- ▲ Dirige l'équipe chargée de réaliser les études de risques des sites Seveso pour la région wallonne
- ▲ Directeur de la commission scientifique risques technologiques de l'INÉRIS
- ▲ A participé aux projets ARAMIS et SHAPE-RISK de la Commission européenne

Pour les Pays Bas :

Peter J.M.G. Frijns

- ▲ Directeur du projet « Unification de la méthodologie de calcul des risques » aux Pays-Bas dont le but principal est de réduire la variance dans les résultats de l'Analyse quantitative du risque (le QRA'S) au moyen de la standardisation
- ▲ À l'emploi Ministère de l'Habitation, de l'Aménagement et de l'Environnement
 - Directeurat de la sécurité environnementale et de la gestion des risques
- ▲ Impliqué dans la résolution de conflits d'intérêts découlant de la mise en œuvre de cette standardisation formelle des QRA

Pour les États-Unis :

Dr Ronald Willey

- ▲ Professeur de génie chimique à la Northeastern University de Boston, MA
- ▲ Membre du Safety and Chemical Engineering Education (SACHE), groupe dédié à la promotion des concepts de sécurité des procédés dans les programmes de génie chimique
- ▲ Auteur de plus de 80 articles scientifiques et de plus d'une dizaine d'outils pédagogiques du SACHE
- ▲ Ingénieur professionnel du Commonwealth du Massachusetts
- ▲ Vice-recteur du Board of Registration for Engineers and Land Surveyors pour le Commonwealth du MA

En remplacement de
Michalis Christou
pour présenter
Seveso :

Jean-Paul Lacoursière

- ▲ Professeur associé, Département de génie chimique, Université de Sherbrooke
- ▲ Consultant en gestion des risques
- ▲ Ingénieur avec 45 ans d'expérience en industrie chimique
- ▲ Membre votant du comité technique de la norme CSA Z276 (GNL)
- ▲ Membre de la commission risques technologiques de l'INERIS
- ▲ Invité au groupe de travail européen sur l'aménagement du territoire

Modérateur :

Richard Chabot

- ✦ Richard Chabot est travailleur autonome depuis avril 2009. Il était jusque là responsable du Plan d'urgence corporatif d'Hydro-Québec
- ✦ Longue expérience dans le domaine de la planification, du conseil et de la gestion de projets
- ✦ Président du Conseil pour la réduction des accidents industriels majeurs (CRAIM) en 2005, et actuellement président de l'Association pour la sécurité civile du Québec (ASCQ)
- ✦ Titulaire d'une maîtrise en psychologie et d'une maîtrise en administration publique. Il a obtenu en 2001 la certification *Project management professional* du *Project Management Institute* (CMP-PMI).

ANNEXE C

ÉVOLUTION DE LA RÉGLEMENTATION RELATIVE AUX RISQUES INDUSTRIELS EN FRANCE

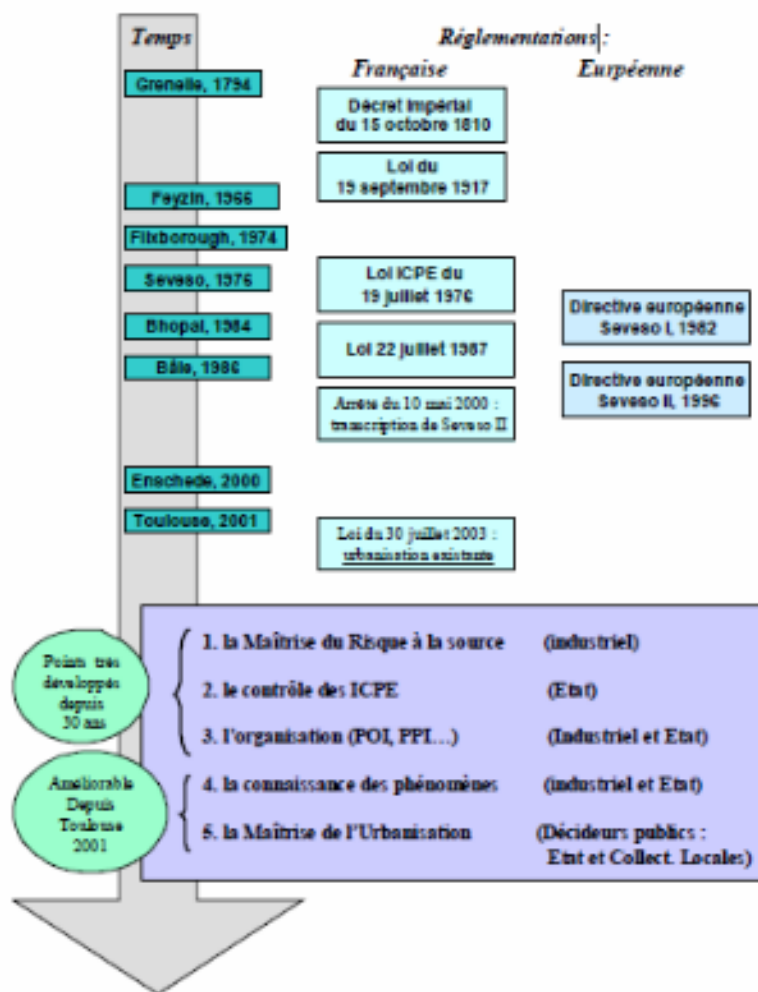


Figure n° 7: Evolution de la réglementation relative aux risques industriels en fonction du temps.

Cette figure présente entre autres les principaux axes actuels de la réglementation (points 1 à 5). A noter que ces points sont issus de la réglementation européenne (directives Seveso) et que cette réglementation communautaire s'est basée à l'origine sur le texte français de 1976. Avec la loi du 30 juillet 2003, qui fait suite à la catastrophe d'AZF Toulouse de 2001, le point "maîtrise de l'urbanisation" a été revu et revêt une importance plus grande que par le passé. La principale innovation en est – toujours dans le respect du droit de propriété (constitution de 1958) – la prise en compte de l'urbanisation existante autour des sites industriels classés comme établissements à risques relativement à la directive européenne Seveso.

Source : Thèse de Emmanuel Hubert. *Gouvernance et vulnérabilités du territoire péri-industriel: Méthodologie d'aide à la réflexion pour une maîtrise de l'urbanisation efficace et durable vis-à-vis du risque industriel majeur*, École Nationale Supérieure des Mines de Saint-Étienne, France, 14 décembre 2005, section 1.3.

ANNEXE D

PROPOSITION DE MODIFICATIONS AUX CRITÈRES DU CCAIM (SCGCH)

**ANNEXE E RÉSUMÉ DE L'ALLOCUTION DE MICHEL C.DORÉ, SOUS-MINISTRE ASSOCIÉ,
MINISTÈRE DE LA SÉCURITÉ PUBLIQUE DU QUÉBEC**

Éléments abordés lors de l'allocution de monsieur Michel C. Doré:

- Les enjeux soulevés lors du séminaire rejoignent des préoccupations du MSP.
- La gestion du risque industriel est une responsabilité partagée et elle souffre actuellement d'un manque d'arrimage et d'encadrement.
- Les finalités doivent être clarifiées avant d'établir les méthodologies, les approches, les méthodes, pour ainsi éviter les dialogues de sourds.
- Il faut prendre en compte les préoccupations de toutes les parties prenantes, qu'elles soient de natures économique, environnementale ou sociale et ainsi rallier la gestion du risque au concept de développement durable.
- Au-delà des méthodologies, il importe de favoriser la résilience de la société face à tout type de risques.
- Une prise de décision éclairée nécessite une bonne connaissance des risques et, en ce sens, la cartographie des différents risques du territoire constitue un intrant supplémentaire.
- Afin de mieux informer et outiller les acteurs de la société civile, l'intégration des éléments de sécurité civile à l'intérieur des schémas d'aménagement existant est considérée en marge de la refonte de la Loi sur l'aménagement et l'urbanisme et de la Loi sur la sécurité civile.
- Tous et chacun, nous sommes des citoyens, y compris les experts dans le domaine des risques, et chacun d'entre nous a la responsabilité d'agir en tant qu'agent d'influence de notre milieu.
- Un changement de culture par rapport à la sécurité civile se produit au Québec principalement en raison de notre expérience des sinistres, en particulier le Grand Verglas de 1998.

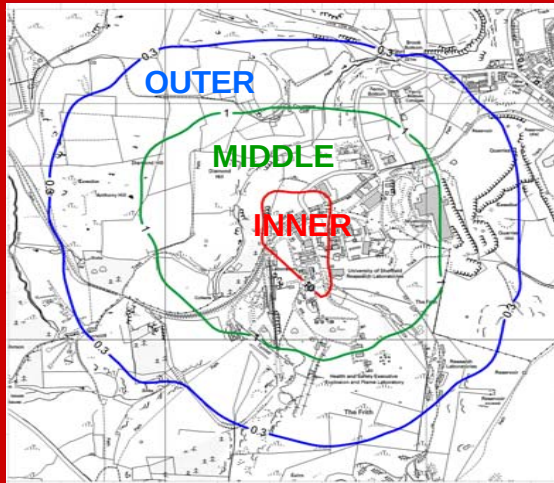
ANNEXE F

OUTILS DÉCISIONNELS POUR L'ACCEPTATION DU RISQUE PAR PAYS

ANNEXE F-1

ROYAUME-UNI

Consultation distances



- 3 zones defined
 - Inner
 - Middle
 - Outer
- Outer zone contour is the consultation distance (CD)
- PA consults HSE on developments within the CD

Sensitivity levels



Sensitivity level	Inner zone	Middle zone	Outer zone
1	DAA	DAA	DAA
2	AA	DAA	DAA
3	AA	AA	DAA
4	AA	AA	AA

AA – Advise Against

DAA – Do not Advise Against

Land use planning risk levels



- Following 3 risk contours are derived
 - Inner zone 1×10^{-5} per year
 - Middle zone 1×10^{-6} per year
 - Outer zone 3×10^{-7} per year

Of an individual receiving a dangerous dose
- Dangerous dose is that which causes:
 - Severe distress to all
 - Substantial numbers requiring medical attention
 - Some requiring hospital treatment
 - Some (about 1%) fatalities

Sensitivity levels



- Sensitivity level 1
 - Normal working population
- Sensitivity level 2
 - General public at home and involved in normal activities
- Sensitivity level 3
 - Vulnerable members of the public
- Sensitivity level 4
 - Large examples of Level 3 and large outdoor examples of Level 2

Source Présentation Shane Turner, Séminaire sur l'Aménagement du territoire et les risques majeurs associés aux matières dangereuses, Montréal, 23 août 2009.

ANNEXE F-2
BELGIQUE

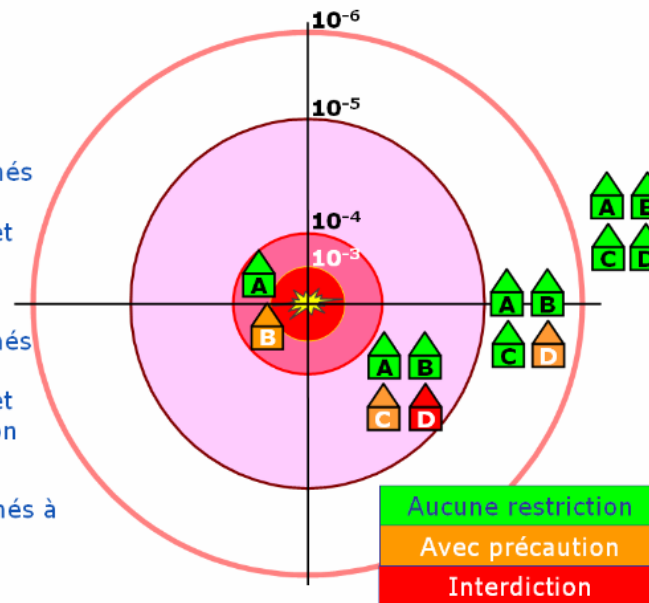
Schéma d'autorisation

Type A: Constructions et locaux techniques directement liés à la géographie

Type B: Bâtiments destinés à recevoir des personnes majoritairement adultes et autonomes en nombre restreint

Type C: Bâtiments destinés à recevoir des personnes majoritairement adultes et autonomes sans restriction de nombre

Type D: Bâtiments destinés à recevoir des personnes sensibles, à autonomie limitée



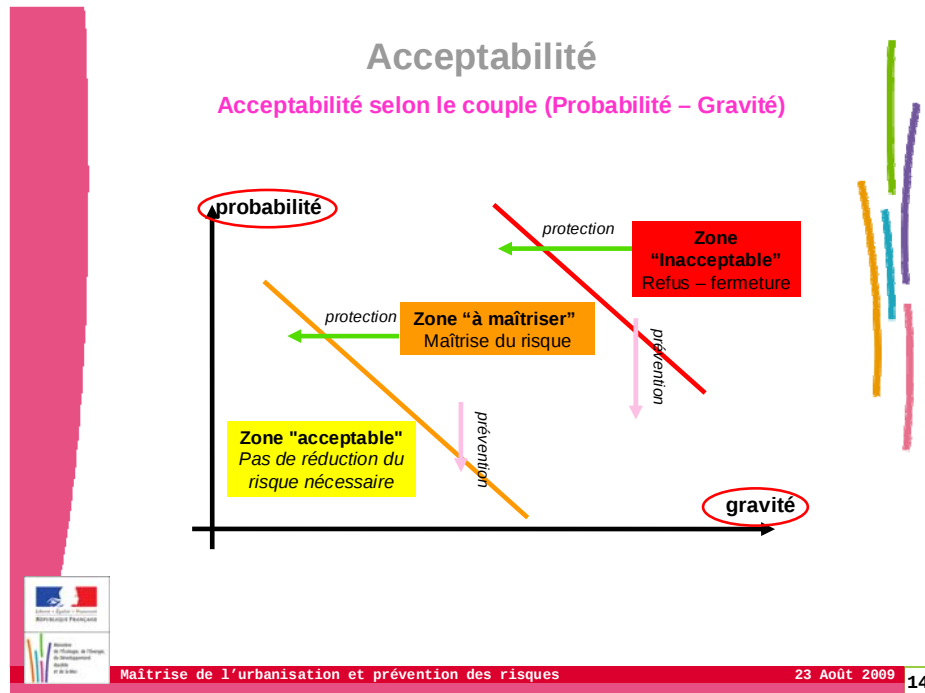
Autorisations selon les seuils de risque

Risque individuel – Dommages irréversibles	10^{-3} à 10^{-4} /an	10^{-4} à 10^{-5} /an	10^{-5} à 10^{-6} /an
Type A: Constructions et locaux techniques directement liés à la géographie (captages, châteaux d'eau, stations d'épuration, émetteurs et relais hertziens, éoliennes, etc)	OK	OK	OK
Type B: Bâtiments destinés à recevoir des personnes majoritairement adultes et autonomes en nombre restreint (ateliers, logistique, petits commerces, etc)	Précaution	OK	OK
Type C: Bâtiments destinés à recevoir des personnes majoritairement adultes et autonomes sans restriction de nombre (logements, ateliers ou bureaux de plus de 100 personnes, bâtiments scolaires et internats d'enseignement moyen ou supérieur)	NON	Précaution	OK
Type D: Bâtiments destinés à recevoir des personnes sensibles, à autonomie limitée (établissements de soins, maisons de repos, écoles et internats pour enfants de moins de 12 ans, prisons et centres fermés)	NON	NON	Précaution

Source Présentation Christian Delvosalle, Séminaire sur l'Aménagement du territoire et les risques majeurs associés aux matières dangereuses, Montréal, 23 août 2009.

ANNEXE F-3
FRANCE

Établissements Seveso Seuil haut et Seuil bas



Source Présentation Clarisse Durand, Séminaire sur l'Aménagement du territoire et les risques majeurs associés aux matières dangereuses, Montréal, 23 août 2009.

Matrice d'acceptabilité

Gravité des conséquences	Probabilité de l'accident				
	E	D	C	B	A
Désastreux	Non/MMR 2	Non	Non	Non	Non
Catastrophique	MMR 1	MMR 2	Non	Non	Non
Important	MMR 1	MMR 1	MMR 2	Non	Non
Sérieux			MMR 1	MMR 2	Non
Modéré					MMR 1

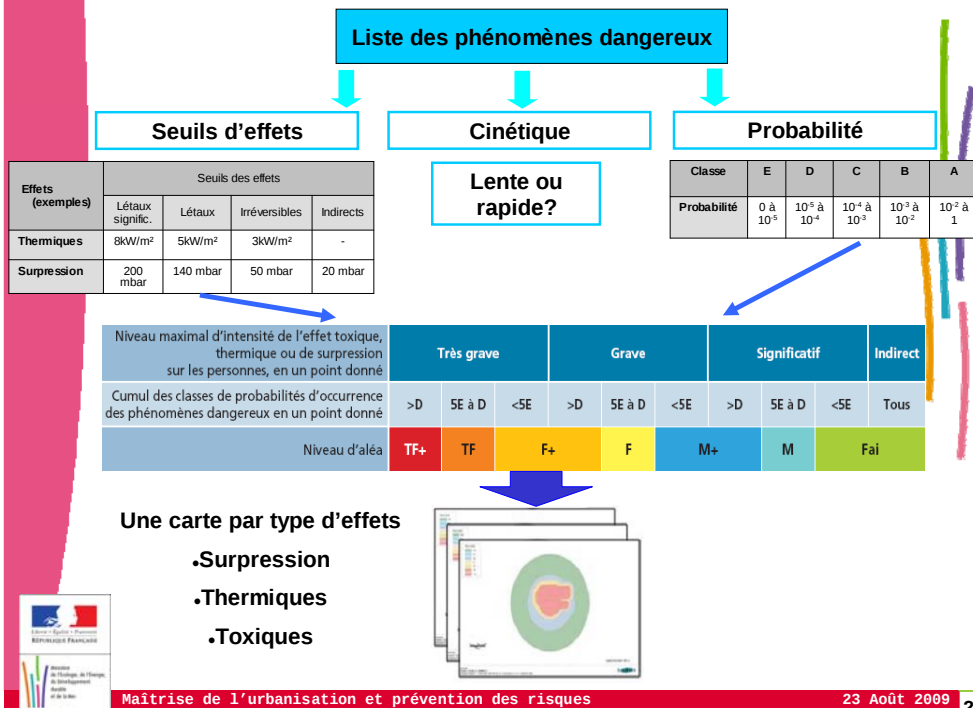
- Classement des accidents selon des critères nationaux
- Trois niveaux de risques définis : **inacceptable**, **MMR**, acceptable.

NO = inacceptable

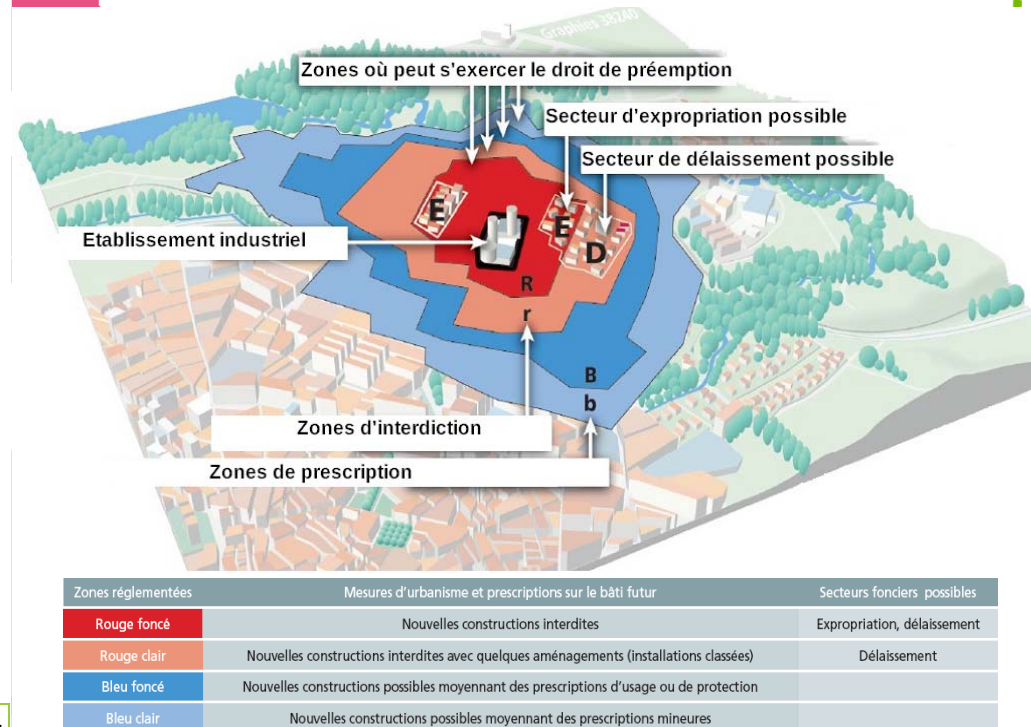
MMR: peut être accepté ssi démonstration solide que le risque est aussi bas que possible, dans des conditions économiquement acceptables.



Établissement Seveso Seuil Haut

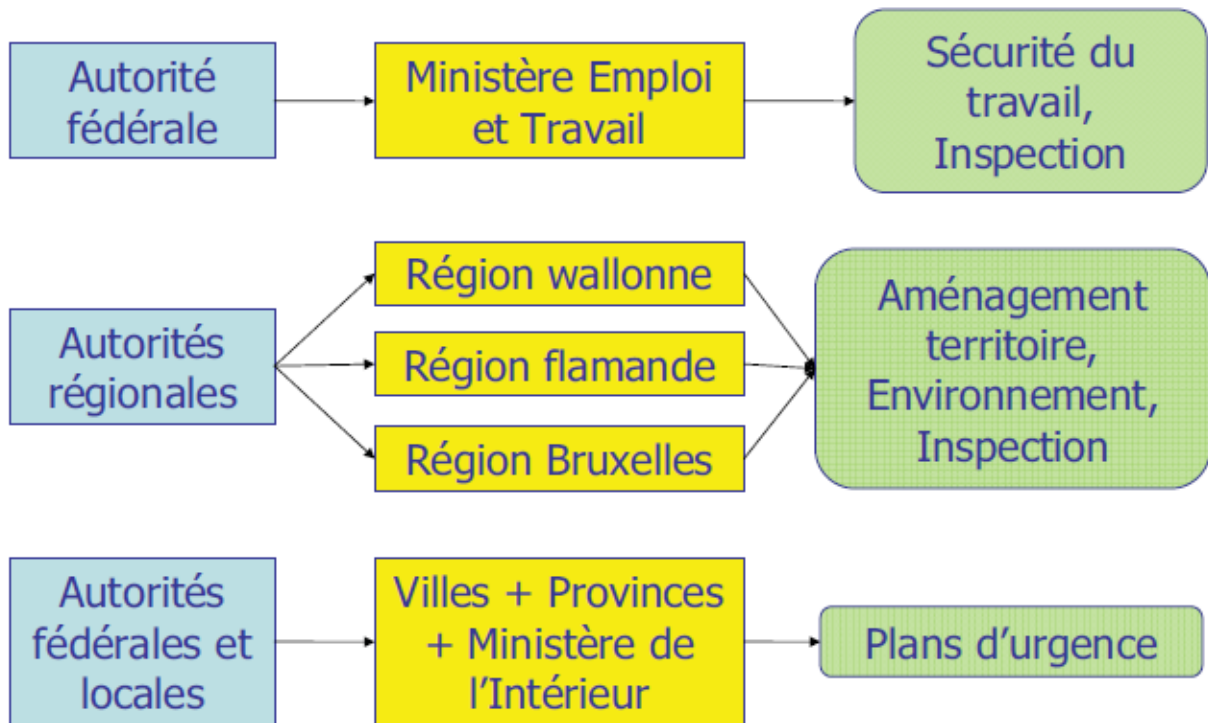


Finalisation du PPRT



ANNEXE G
AUTORITÉS COMPÉTENTES EN BELGIQUE

Autorités Compétentes en Belgique



Source Présentation Christian Delvosalle, Séminaire sur l'Aménagement du territoire et les risques majeurs associés aux matières dangereuses, Montréal, 23 août 2009.