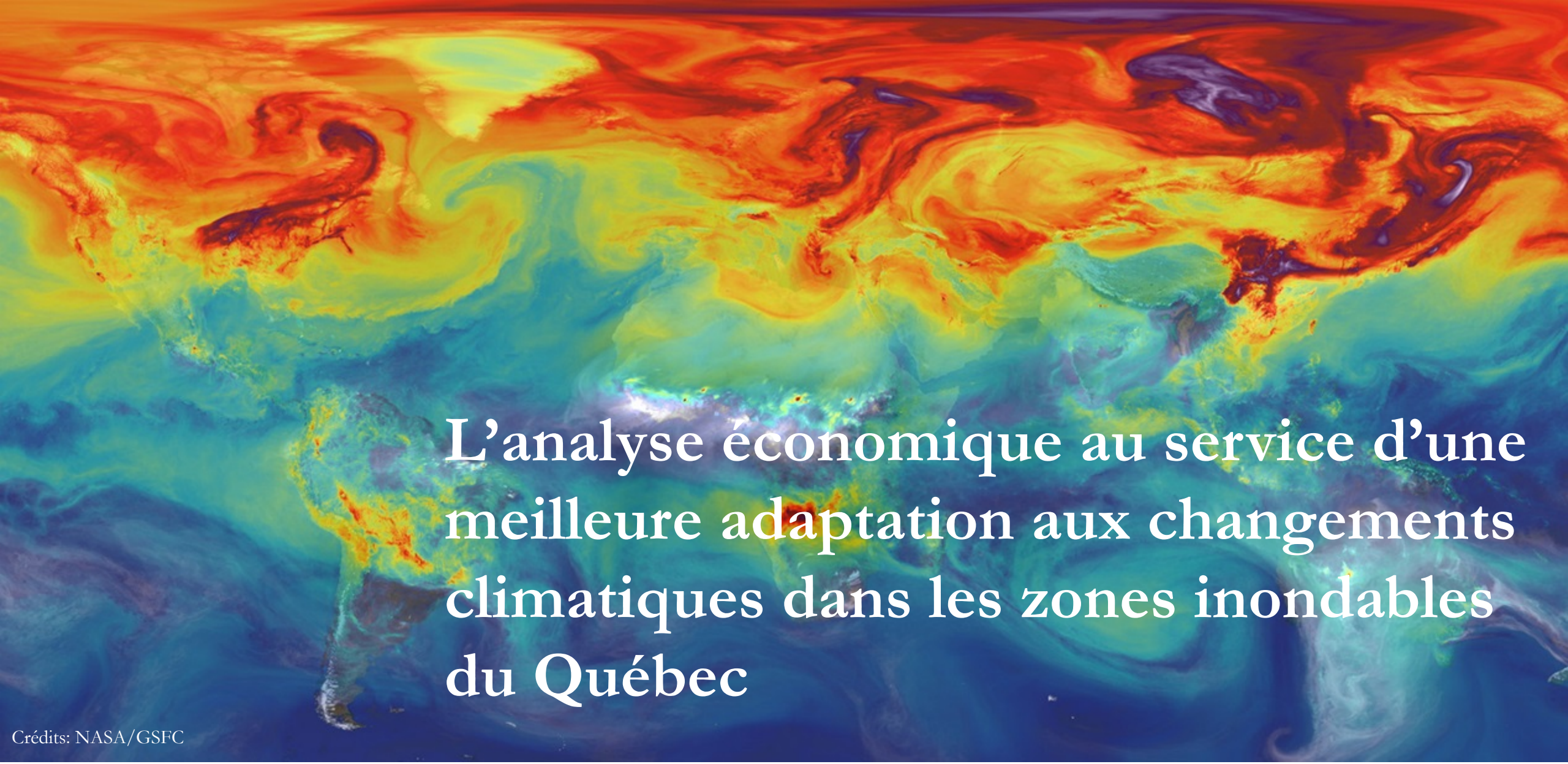


L'analyse économique au service d'une meilleure adaptation aux changements climatiques dans les zones inondables du Québec

Crédits: NASA/GSFC

OURANOS

GRIL Groupe de recherche interuniversitaire en limnologie et en environnement aquatique

ROBVQ Regroupement des Organismes de Bassins Versants du Québec

Laurent Da Silva, Économiste principal

1er février 2018, Best Western, Drummondville

1. Quel est le coût économique des inondations riveraines au Québec?

2. Pourquoi utiliser l'analyse économique dans la gestion des zones inondables?

LE COÛT DES INONDATIONS AU QUÉBEC

Déluge du Saguenay

Source : Radio-Canada

- 155 à 279mm en 50 heures
- 10 personnes décédées
- Évacuation de 16 000 personnes
- Dommages estimés à 1,5 G$
- Dommages aux entreprises estimés à environ 200 M$

Rivière Richelieu

Source : La Presse

- Évacuation de 1 600 personnes
- Environ 3 200 résidences principales affectées
- 25 communautés affectées
- Plus de 80 M$ en indemnisations du MSP

Inondations printanières

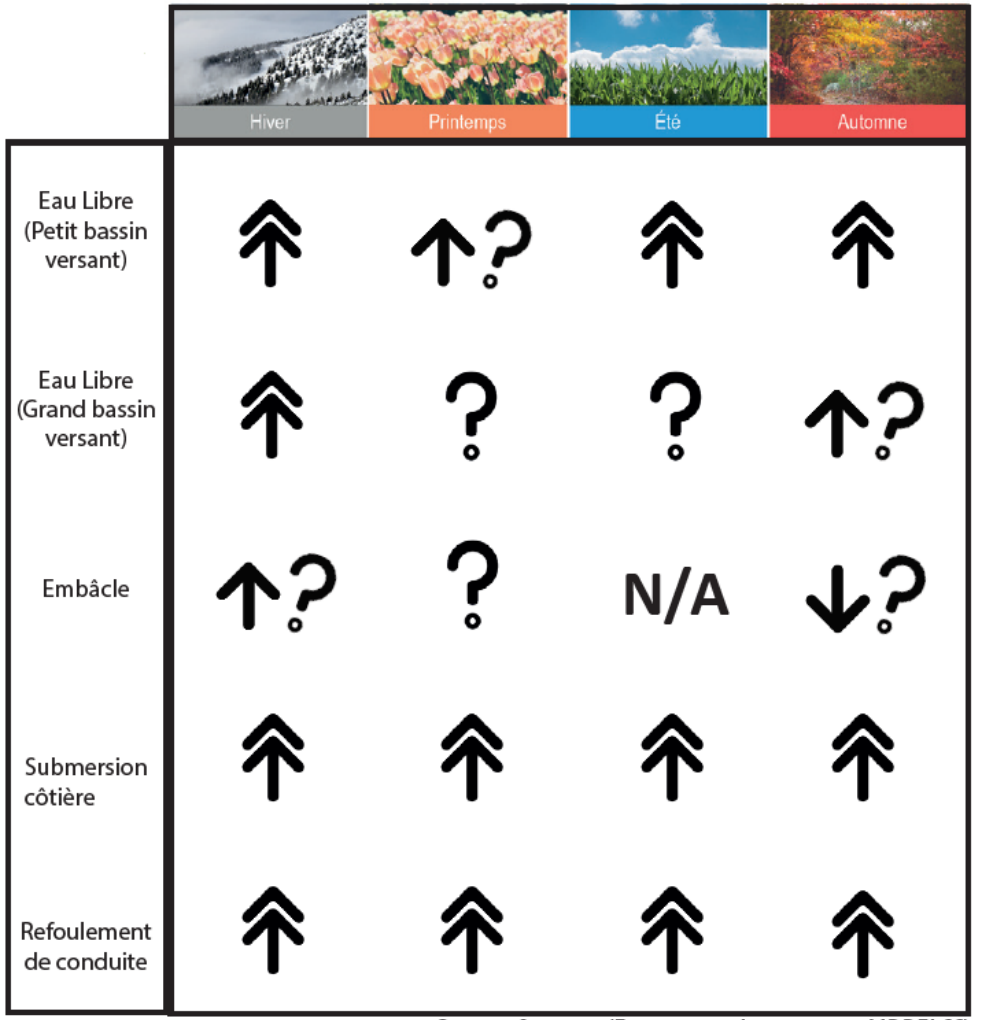
Source : Radio-Canada

- Environ 5 300 résidences principales affectées
- 260 communautés affectées
- Environ 100 M$ en indemnisations du MSP
- Environ 223 M$ en dommages assurés

1996 2011 2017

Impacts des changements climatiques

Encore de l'incertitude sur la direction du changement pour plusieurs épisodes générateurs d'inondation



Source: Ouranos (Forum inondation 2017, MDDELCC)

1. Quel est le coût économique des inondations riveraines au Québec?

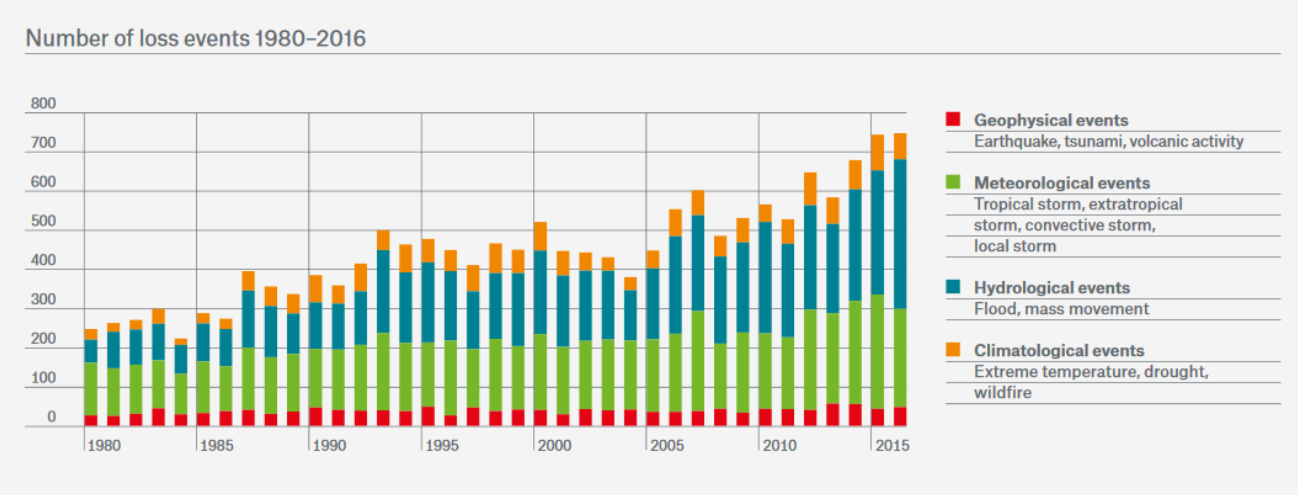
On ne le sait pas vraiment…

Résultats

1. Coûts cumulatifs actualisés **sans CC =** 1 578 M$ pour la période 2015-2065

2. Impacts des CC : -76 M$ à 171 M$ d'augmentation des dommages au cours des 50 prochaines années

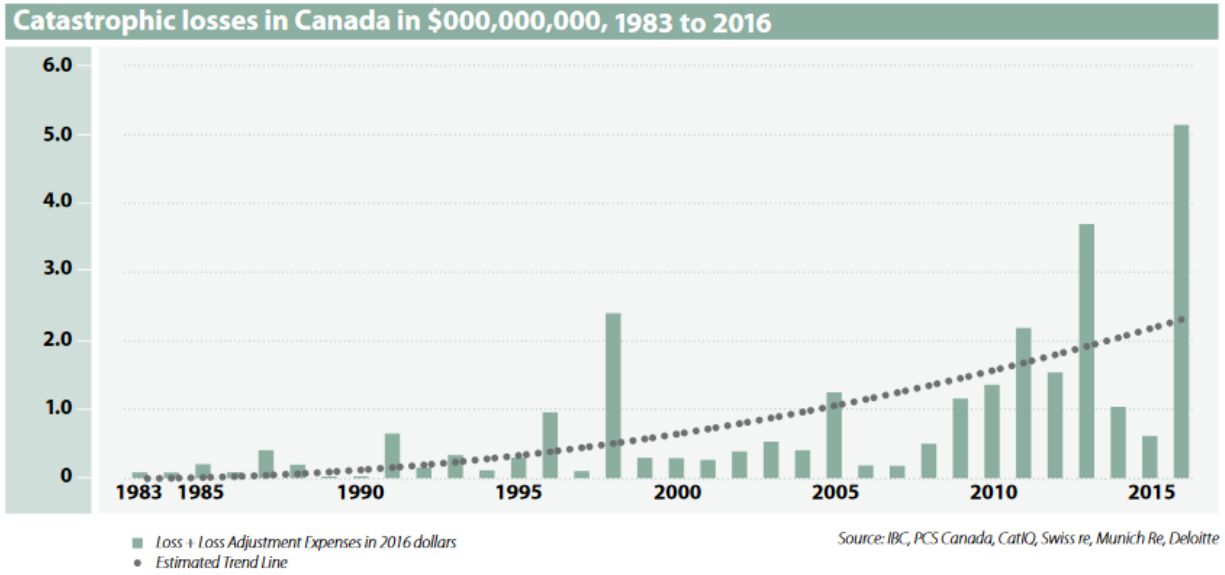
LE COÛT DES INONDATIONS AU QUÉBEC

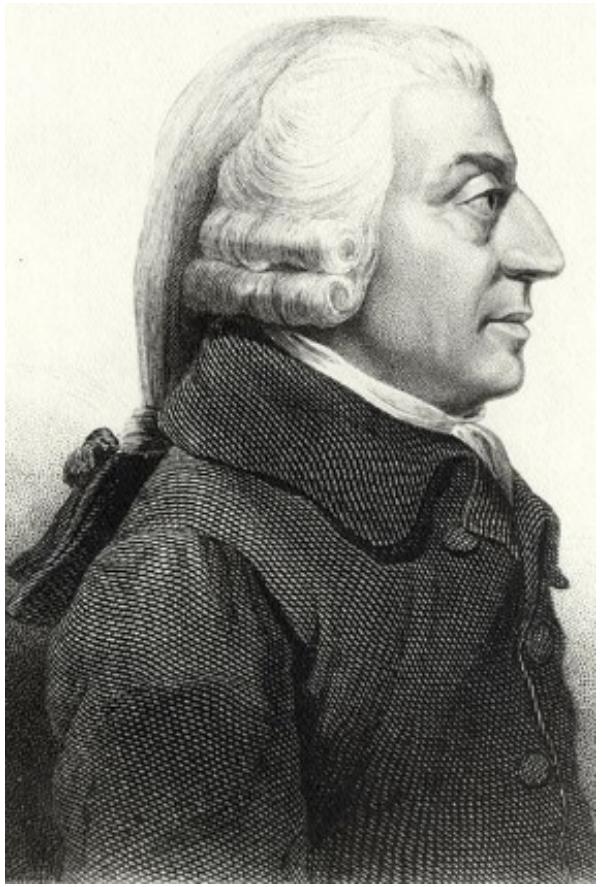


International

Source: Munich Re, 2016

Canada





Pourquoi utiliser l'analyse économique dans la gestion des zones inondables?

L'ANALYSE ÉCONOMIQUE : POURQUOI?

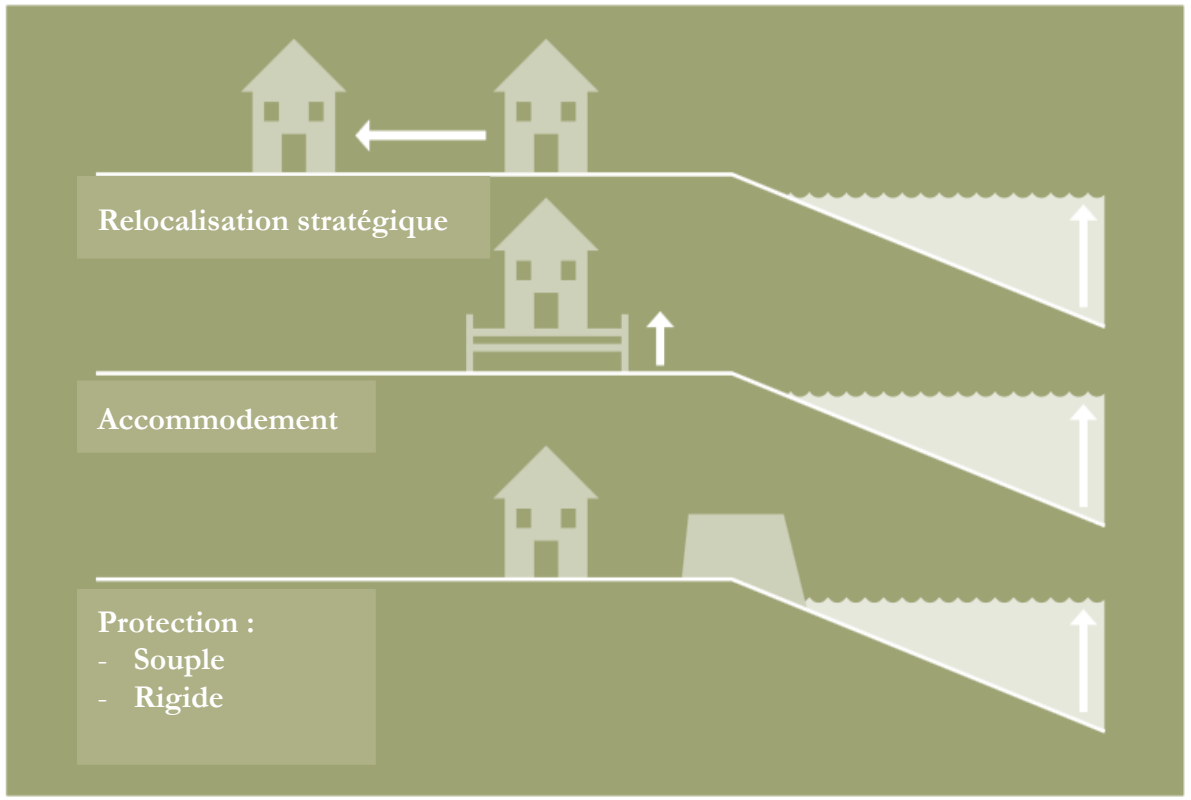
1) Nous devons faire des choix

2) Les enjeux et les acteurs sont multiples

3) Les ressources sont limitées et les problèmes illimités.

Nous devons
faire des choix

FAIRE DES CHOIX



1. Réglementation, retrait des actifs

2. Immunisation ou rehaussement des actifs

3. Revégétalisation, restauration de milieux humides, rehaussement des aboiteaux, digue, mur de protection, barrière d'inondation, etc.

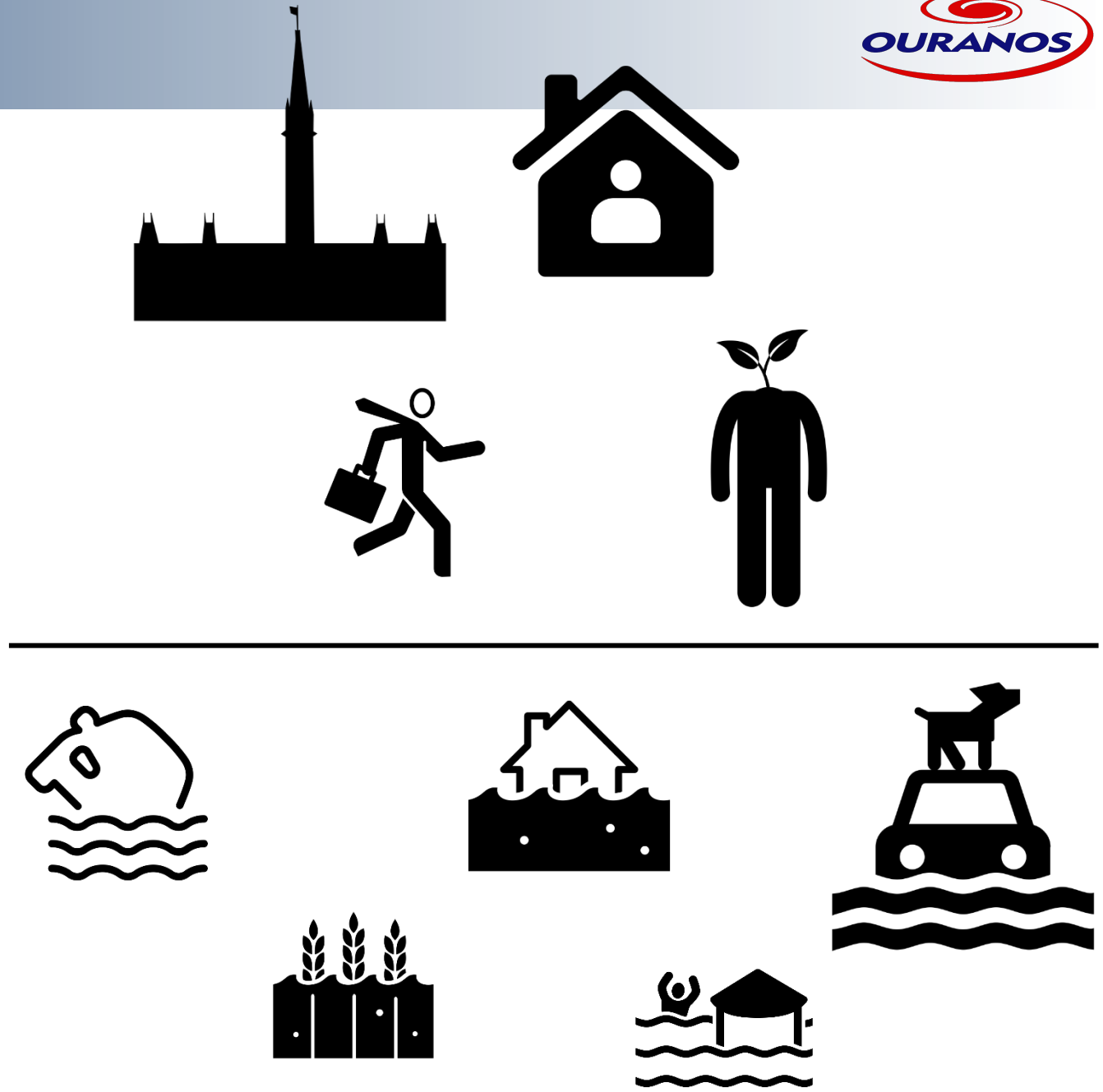
Autres mesures : systèmes de prévision et d'alerte, plan d'évacuation, assurances, plan de rétablissement et de relance, communication des risques, éducation sur les comportements à adopter, campagne de sensibilisation

Est-ce que les bénéfices de la protection ou de la mitigation contre les inondations dépassent ses inconvénients?

Définition

- Identifier la solution la plus optimale économiquement du point de vue de la société
- Fournir un outil d'aide à la décision intégrateur et simple à comprendre (VAN, Ratio avantages/coûts, TRI)

Les enjeux et les acteurs sont multiples



Crédit : The Noun project

Analyses coûts-bénéfices

1) Maria
2) Carleton-sur-Mer
3) Percé
4) Îles-de-la-Madeleine
5) Kamouraska

25 segments côtiers

28 177 768 $

810 203 983 $

Tableau 3.1 – Diversité des coûts et avantages considérés dans l'ACA

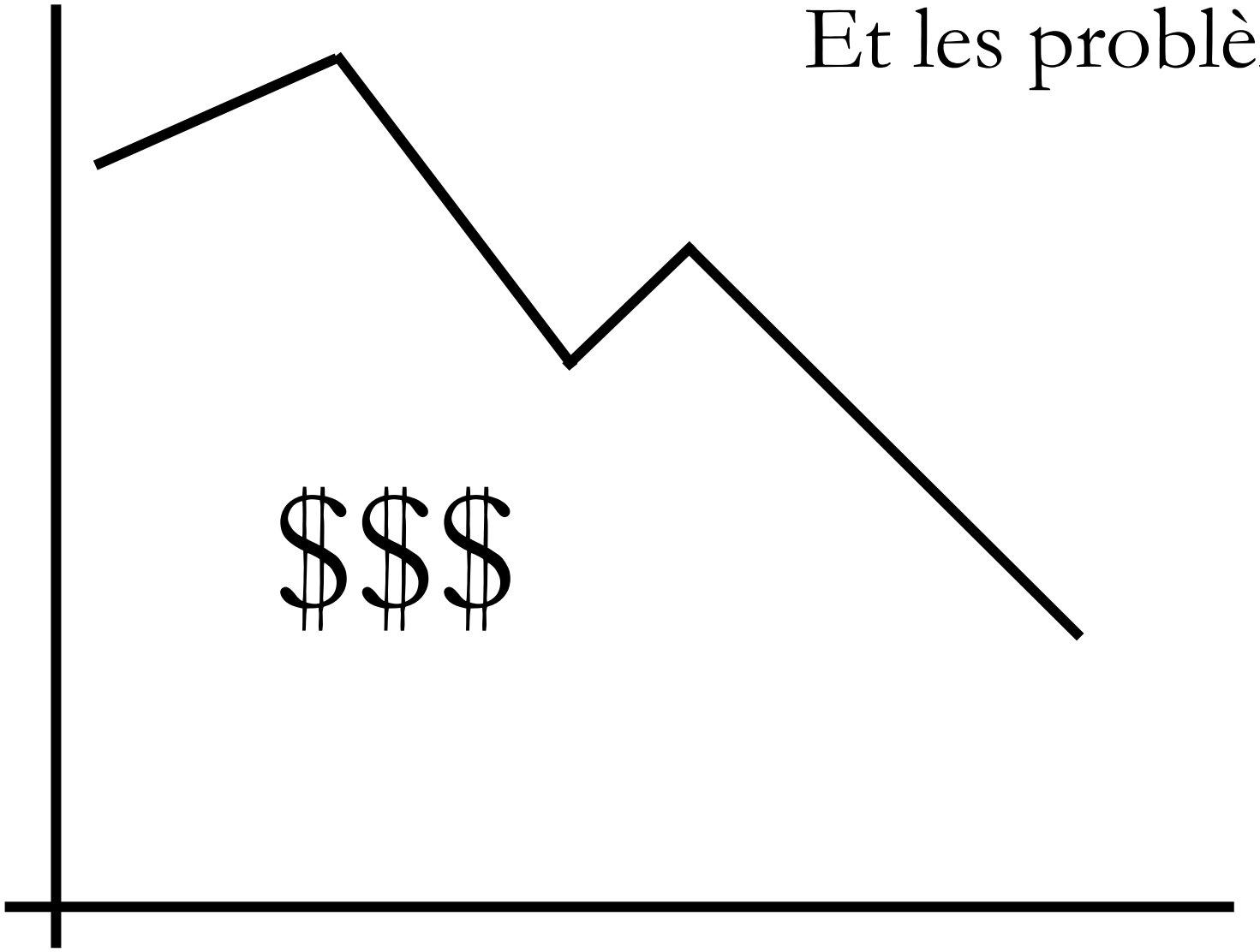
Type ou source de coût et avantage	Coûts provenant d'impacts négatifs	Avantages provenant d'impacts positifs
Liés à l'érosion	Perte de terrains	
	Perte totale ou partielle de bâtiments résidentiels ou commerciaux	
	Perte ou dommages aux infrastructures publiques	
	Évacuation d'urgence	
Liés à la submersion	Dommages aux terrains	
	Dommages aux bâtiments résidentiels ou commerciaux	
	Dommages aux infrastructures publiques	
	Évacuation d'urgence	
	Nettoyage de débris	
	Congestion routière ou détour	

Source : Circe et al., 2016

Impacts directs	Impacts intangibles aux résidents inondés	Impacts indirectes aux résidents inondés	Impacts indirects aux résidents non-inondés	Autres impacts
Dommages aux bâtiments	Stress à propos du future	Coûts d'évacuation temporaire	Perte de services publics	Impacts aux propriétés non résidentielles
Dommages aux matériel	Perte de souvenirs et d'article irremplaçables	Perte de revenus	Perte de revenus	Impacts sur les services d'utilité, les écoles et les hôpitaux
Coûts de nettoyage	Perte d'animaux de compagnie	Perte d'activités récréatives	Augmentation des coûts de transport	Impact sur les réseaux de transport
Pertes de rendements ou de terres agricoles	Impacts sur la santé physique ou mentale	Coûts de communication accrus		Impact sur le secteur agricole
Mesures d'urgence	Perte de la communauté Perte de confiance dans les autorités	Augmentation des coûts de transport		Impact environnementaux

Les ressources sont limitées…

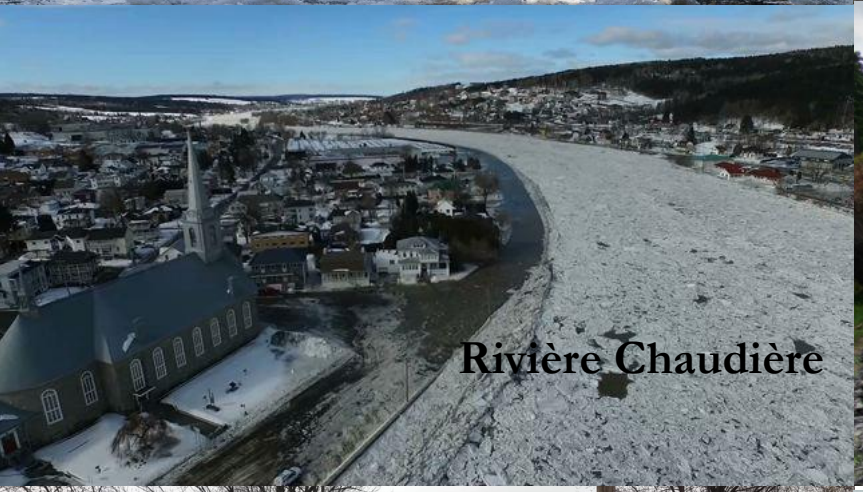
Et les problèmes illimités.



Rivière Sainte-Anne

Rivière Richelieu

Rivière Saint-Charles


Rivière Chaudière

Rivière du Gouffre

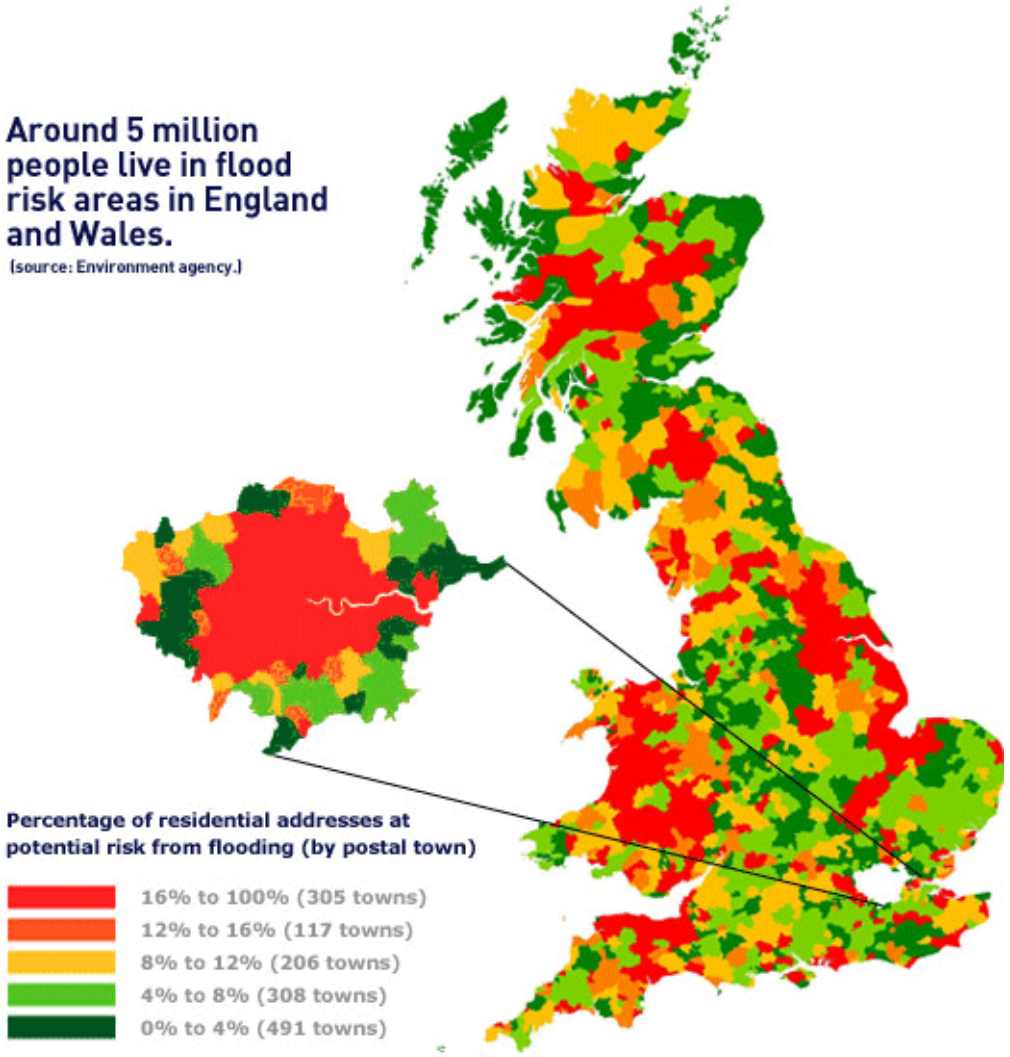
Rivière Lorette

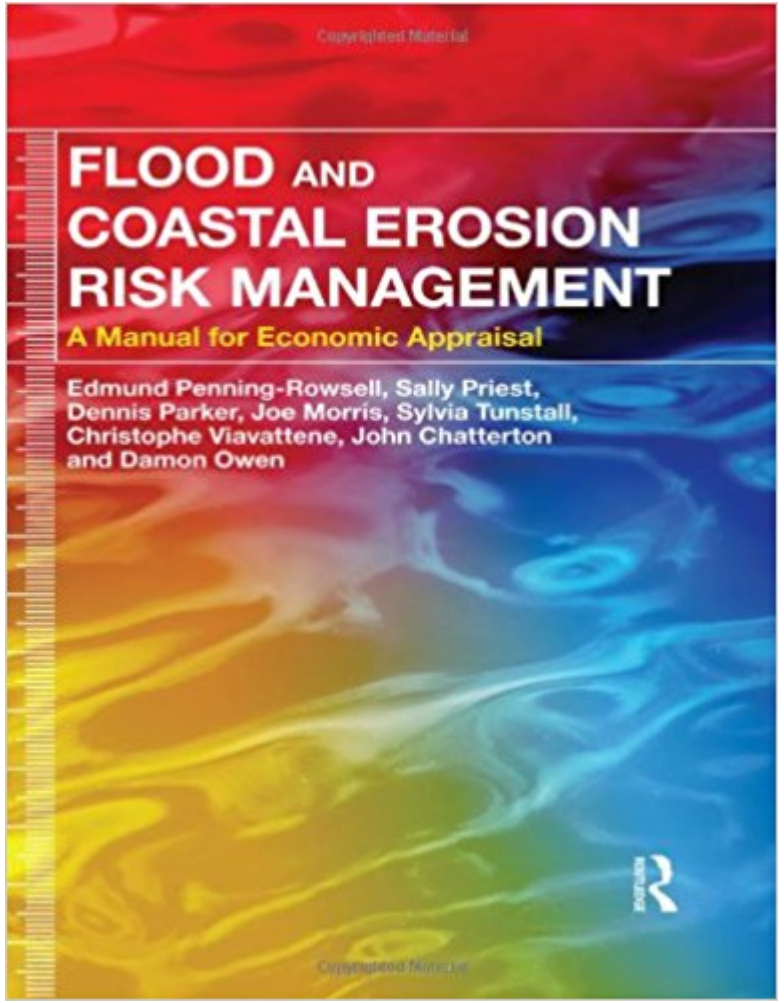
Rivière des Outaouais

Rivière Matane

Rivière aux Chiens

Royaume-Uni


Around 5 million people live in flood risk areas in England and Wales.
(source: Environment agency.)
Percentage of residential addresses at potential risk from flooding (by postal town)
16% to 100% (305 towns)
12% to 16% (117 towns)
8% to 12% (206 towns)
4% to 8% (308 towns)
0% to 4% (491 towns)


FLOOD AND COASTAL EROSION RISK MANAGEMENT
A Manual for Economic Appraisal
Edmund Penning-Rowsell, Sally Priest, Dennis Parker, Joe Morris, Sylvia Tunstall, Christophe Viavattene, John Chatterton and Damon Owen

Pays-Bas

Source : NYTimes

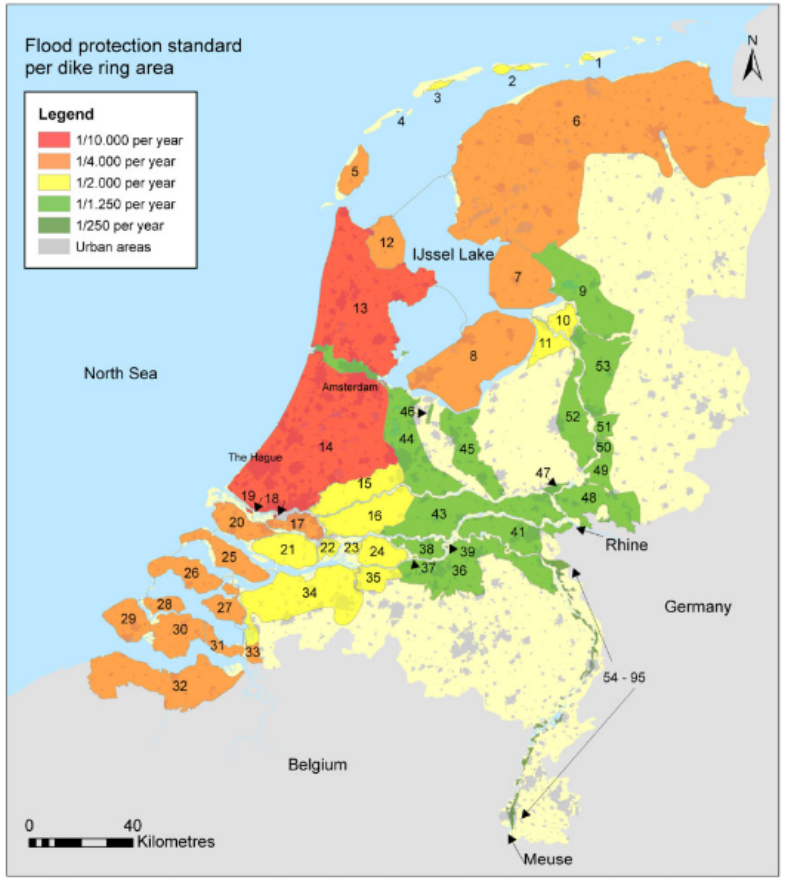


Figure 1 Existing legal flood protection standard per dike ring area.

Source : Kind, 2014

Pourquoi utiliser l'analyse économique dans la gestion des zones inondables?

Pour prendre de **meilleures décisions collectivement**

Travaux à venir

- Analyses coûts-avantages des mesures d'adaptation aux changements climatiques pour le bassin de la rivière Richelieu et du Lac Champlain

- Analyse économique des coûts et avantages de l'adaptation aux changements climatiques – Appel à projet Ressources naturelles Canada

www.ouranos.ca

Laurent Da Silva
dasilva.laurent@ouranos.ca

@ouranos_cc

Consortium sur la climatologie régionale et l'adaptation aux changements climatiques