

Développement d'une stratégie de résilience urbaine

Congrès INFRA 2018

21 novembre 2018

Serge Poitras

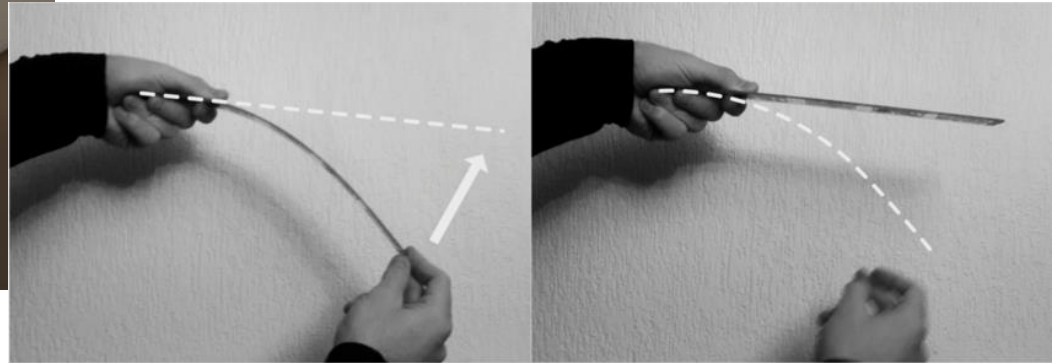
STRATÉGIE DE RÉSILIENCE URBAINE

1. Définitions
2. Enjeux
3. Stratégies de résilience
4. Rôle des villes dans le développement d'une stratégie de résilience urbaine

1. Définitions



1. Définitions



1. Définitions

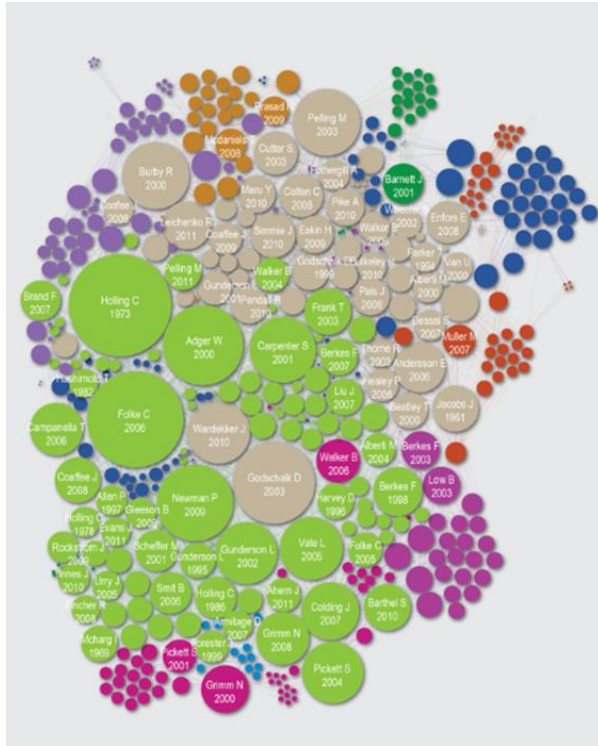
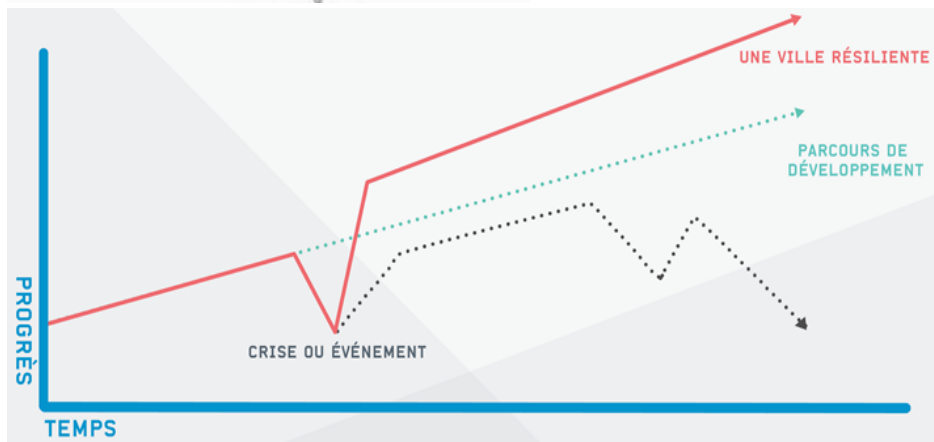
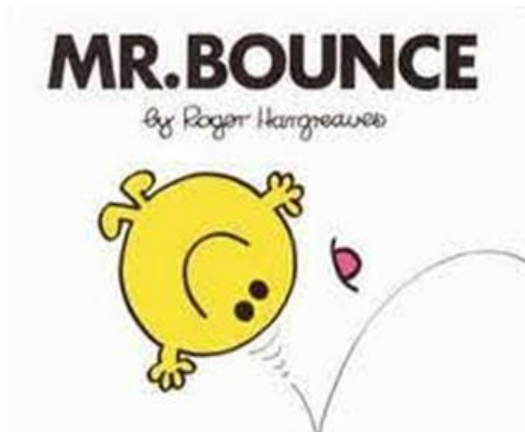


Figure 1. Influential publications in the urban resilience literature based on co-citation analysis (Meerow et al., 2016).

Définitions de résilience

- Écologiste C.S. Holling (1973) associe les changements globaux urbains et environnementaux à la résilience : **la capacité d'un système complexe à maintenir ses principales fonctions suite à un choc**
- La capacité d'un système, d'un individu, d'une forêt, d'une ville ou d'une économie à faire face aux changements et à continuer à se développer - Stockholm Resilience Center

1. Définitions



Définitions de résilience

- « La résilience est la capacité de tout système urbain et de ses habitants à affronter les crises et leurs conséquences, tout en s'adaptant positivement et en se transformant pour devenir pérenne » - *ONU Habitat*
- « La résilience urbaine est la capacité des personnes, des communautés, des institutions, des entreprises et des systèmes au sein d'une ville à survivre, s'adapter et se développer, quels que soient les types de stress chroniques et de chocs aigus qu'ils subissent » - *100 Resilient Cities*,

2. Enjeux



2. Enjeux



Faits saillants

- Montréal (XIX siècle)
- Verglas (1998, 5,5 G\$, 35 morts)
- Sainte-Flavie (2010)
- Percé (2016)
- Sud du Québec (2017, 1,5 G\$, 10 morts)

2. Enjeux

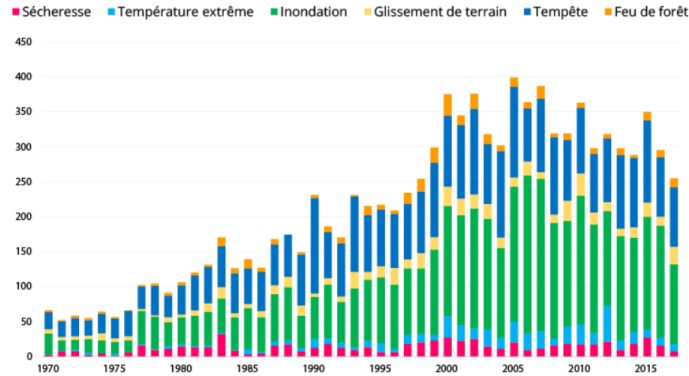


Faits saillants

- Lac-Mégantic - 2013, 500 M\$, 47 morts
- Saguenay - 1996, 1,5 G\$, 10 morts
- Saint-Jean-Vianney - 1971, +110 M\$, 31 morts
- Plus de 50% de la population mondiale vit en milieu urbain. Au Canada et au Québec le taux d'urbanisation est de 81%
- Japon - 2011, 300 G\$, +24 000 morts
- Katrina - 2005, 1 836 morts, 125 G\$
- Les désastres liés aux changements climatiques ont quadruplé depuis 30 ans

2. Enjeux

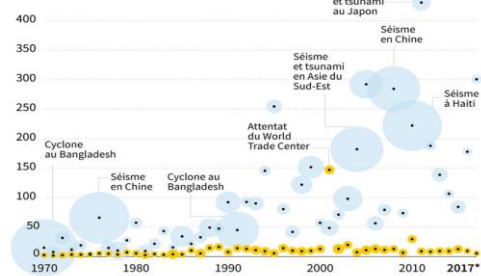
Nombre de catastrophes naturelles globales



Sources : EM-DAT: The Emergency Events Database - Université Catholique de Louvain, Moody's Investors Service

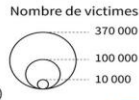
Coût des catastrophes et désastres

En milliards de dollars



● Catastrophes naturelles (tremblements de terre, tempêtes, inondations, incendies de forêts, sécheresse, tsunamis et autres)
● Désastres causés par l'homme (incendies, explosions, accidents d'avion, de train, naufrages, effondrements, terrorisme et autres)

*Résultats provisoires



Source : Swiss Re

© AFP

Enjeux

- 26 millions de personnes sous le seuil de pauvreté chaque année- *Banque mondiale*
- Pertes d'environ 650 G\$, pour l'économie mondiale chaque année - *Banque mondiale*
- Au sud du Québec:
 - les temp. annuelles moy. ont augmenté de 1 à 3 °C entre 1950-2011 - *Ouranos*
 - les températures devraient se réchauffer de 2 à 4 °C en 2070 - *Ouranos*
 - de 4 à 7 °C de 2070-2100 - *Ouranos*

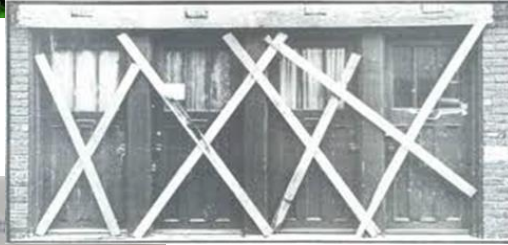
2. Enjeux



Enjeux

- Le vieillissement des infrastructures
- Les risques industriels et technologiques
- La défaillance des systèmes informatiques

2. Enjeux

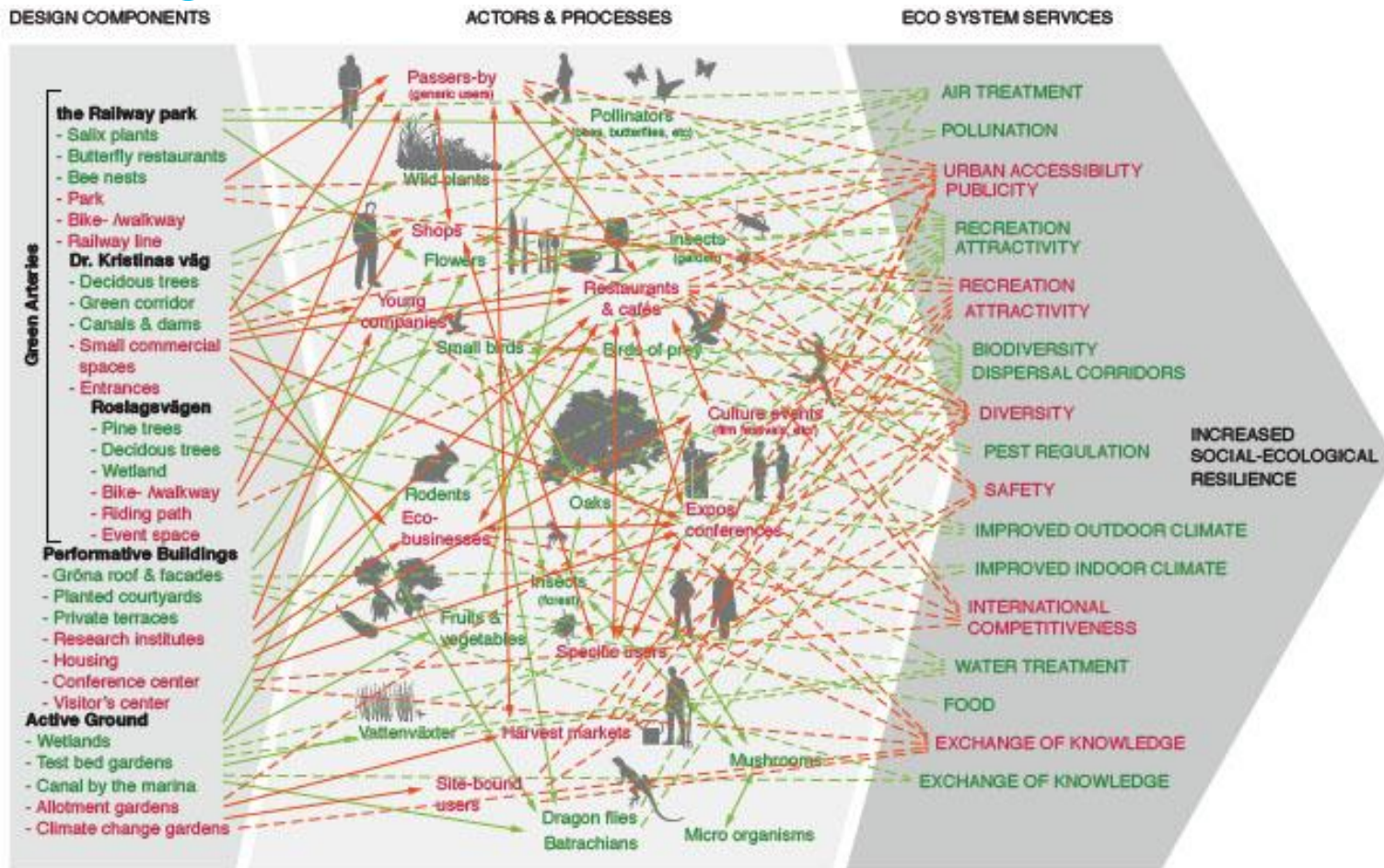


Enjeux

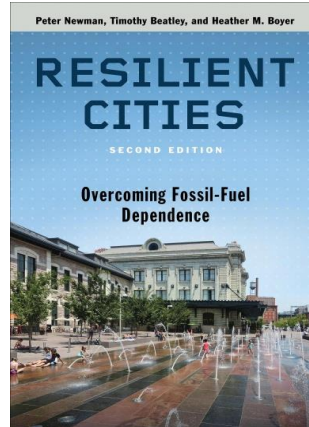
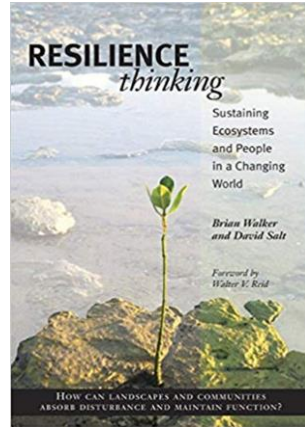
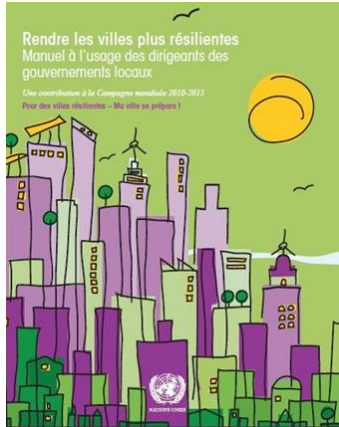
- Le vieillissement de la population
- Les migrations dans le monde
- Les iniquités sociales et économiques
- La pauvreté
- L'accès à un logement de qualité

3. Stratégies de résilience

3. Stratégies de résilience



3. Stratégies de résilience



URBAN RESILIENCE
CREATING RESILIENT COMMUNITIES
FOR A BETTER FUTURE



3. Stratégies de résilience



Outils

- Études pour évaluer les enjeux propres au territoire
- Comités interdisciplinaires
- Ateliers participatifs
- Partenariats
- Modification des règlements d'urbanisme
- Protocoles en cas d'urgence

3. Stratégies de résilience : Quelques exemples



100 Villes résilientes
Rockefeller Foundation
Soutien de 100 Villes Résilientes à travers le monde, incluant Montréal

Stratégies développées :

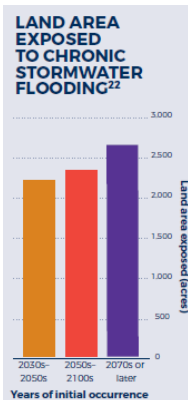
- Ateliers pour définir les enjeux spécifiques
- Évaluation de la résilience existante à l'échelle de la ville
- Élaboration des stratégies de résilience avec les villes
- Équipe globale qui travaille localement avec les villes
- Développement d'une stratégie de résilience

3. Stratégies de résilience : Quelques exemples



RESILIENT BOSTON

AN EQUITABLE AND CONNECTED CITY



Zoning and Designing for Resilience

Update zoning and building regulations to support climate-readiness investment in the built environment. We will advance strategies proposed in Climate Ready Boston to promote widespread climate readiness: revised zoning codes to support climate-ready buildings, design guidelines, pursuing state building code amendments, and the incorporation of climate projections into area plans.

VISION 1

REFLECTIVE CITY, STRONGER PEOPLE

VISION 2

COLLABORATIVE, PROACTIVE GOVERNANCE

VISION 3

EQUITABLE ECONOMIC OPPORTUNITY

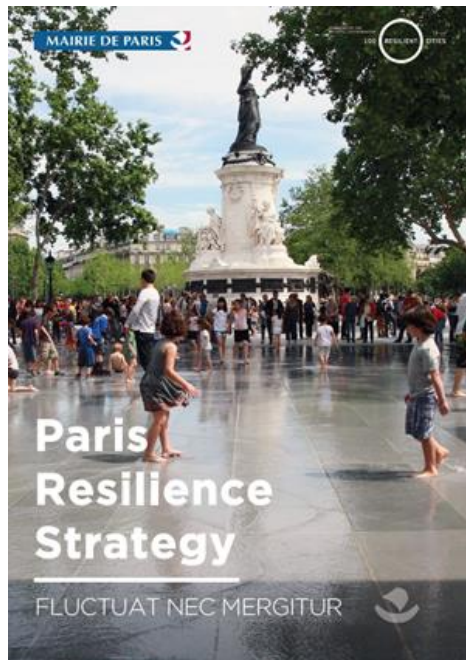
VISION 4

CONNECTED, ADAPTIVE CITY

Boston

- **Introspection et force de ses gens.** Une ville, reflet de son histoire, qui confronte les réalités actuelles du racisme et des situations d'urgence
- **Gouvernance collaborative et proactive.** Administration de collaboration inclusive qui offre aux résidents un rôle significatif dans la prise de décisions et facilite le partenariat interservices
- **Opportunité économique équitable.** Accès aux voies économiques et sociales qui contribuent à combler l'écart de richesse pour s'assurer que la qualité de la vie n'est pas déterminée par la race ou l'ethnicité
- **Ville connectée et adaptive.** Connexion entre les résidents et leur ville grâce à des infrastructures et systèmes résilients qui répondent aux besoins de toutes les familles et communautés face aux changements climatiques et autres menaces

3. Stratégies de résilience : Quelques exemples



Potential impacts of centennial flood

€30bn
Direct loss
in public and
private capital



€60bn
Direct loss
in economic
activity



430,000
Jobs directly
threatened



60%
of the Seine river
flood zones are
built up



30%
Decrease of the
Seine river flow
and its affluents
by 2080



Paris

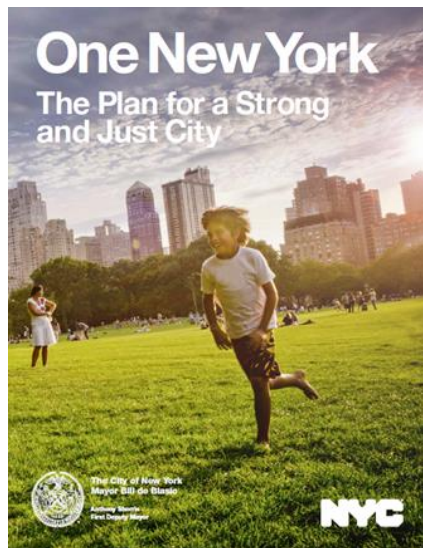
Défis de résilience

- Inéquités sociale, économique, territoriale, et manque de cohésion sociale
- Contexte de menace, de terreur et de sécurité
- Changements climatiques, pollution de l'air et santé publique
- Gouvernance territoriale

Stratégie

- **Inclusion et cohésion** reposant sur l'action de ses résidents pour devenir plus résilient
- **Développement** pour rencontrer les défis du 21^{ème} siècle
- **Mobilisation de son intelligence** collective, adaptation des opérations, coopération territoriale

3. Stratégies de résilience : Quelques exemples



Four principles informed OneNYC goals and initiatives:



Population growth, real estate development, job creation, and the strength of industry sectors



Fairness and equal access to assets, services, resources, and opportunities so that all New Yorkers can reach their full potential



Improving the lives of our residents and future generations by cutting greenhouse gas emissions, reducing waste, protecting air and water quality and conditions, cleaning brownfields, and enhancing public open spaces



The capacity of the city to withstand disruptive events, whether physical, economic, or social



- **Croissance et prospérité:** économie urbaine dynamique où familles, commerces et milieux de vie sont prospères
- **Juste et équitable:** économie inclusive offrant emplois bien rémunérés, occasions d'affaires, dignité et sécurité pour tous
- **Durabilité:** chef de file mondial dans le combat aux changements climatiques
- **Résiliente:** milieux de vie, économie et services publics prêts à rebondir plus forts suite aux impacts liés aux changements climatiques ou autres menaces

3. Stratégies de résilience : Quelques exemples



Montréal

Enjeux et défis de résilience :

- Inondations et crues exceptionnelles
- Risques industriels et technologiques
- Risques d'attentats terroristes
- Pauvreté et inégalités sociales
- Vieillesse des infrastructures

3. Stratégies de résilience : Quelques exemples



Montréal

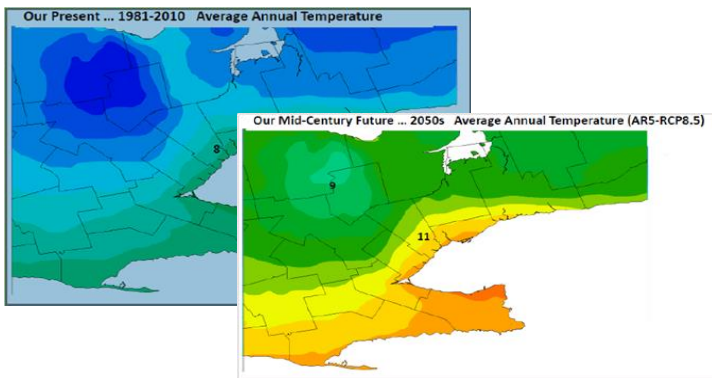
VISION : Une communauté alerte, proactive et inclusive face aux défis sociaux, économiques et environnementaux

Une stratégie en 4 axes

Agir pour :

- soutenir une communauté solidaire et sécuritaire
- protéger notre milieu de vie
- maintenir une économie diversifiée et innovante
- favoriser une gouvernance au service de la communauté

3. Stratégies de résilience : Quelques exemples



Metrolinx

Étude de résilience dans un contexte de changements climatiques

- Application du protocole *Public Infrastructure Engineering Vulnerability Committee (PIEVC)* à des infrastructures pour évaluer leur vulnérabilité face aux changements climatiques
- Ateliers participatifs avec les représentants de Metrolinx, organismes de conservation, municipalités et services publics
- Identification de 15 recommandations pour améliorer la résilience

3. Stratégies de résilience : Quelques exemples



Société du Parc Portuaire et Industriel de Bécancour

- Caractérisation biologique, plans de gestion des milieux humides et des plaines inondables (première pour un parc industriel au Québec) - superficie de près de 7 000 ha
- Modélisation hydraulique des inondations, cartographie des zones inondables, évaluation des impacts potentiels sur les milieux humides
- Recommandations sur développement futur des terrains vs risques et sensibilités



3. Stratégies de résilience : Quelques exemples



Toronto Region Conservation Authority (TRCA)

Aménagement aux fins de protection contre les inondations

- Préparation d'un guide technique pour la conception, la construction, l'exploitation et l'entretien des aménagements de protection contre les inondations
- Coulée verte de protection contre les inondations construite dans la juridiction de la TRCA, située dans les *West Don Lands* de Toronto

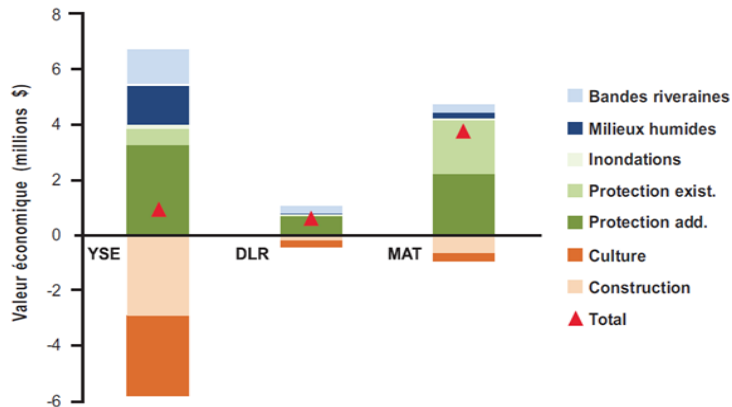
3. Stratégies de résilience : Quelques exemples



Ouranos (application avec MRC de Brome-Missisquoi et Lévis)

Développement de l'approche Espace de liberté

- Partenariat entre l'Université de Concordia, l'UQAM et l'UQAR, pour développer une approche durable de gestion des cours d'eau, dans un contexte de changement climatique
- Analyses bénéfices-coûts pour évaluer la valeur ajoutée sur une période de 50 ans
- Évaluation des risques d'inondation et d'érosion



3. Stratégies de résilience : Quelques exemples



- **Initiative commune** de Sainte-Flavie, la MRC de la Mitis et le ministère de la Sécurité publique
- Réalisation et distribution aux citoyens d'un **guide** spécifique sur la nouvelle **réglementation**
- **Embauche d'une chargée de projet** dédiée spécifiquement à cette problématique

Sainte-Flavie

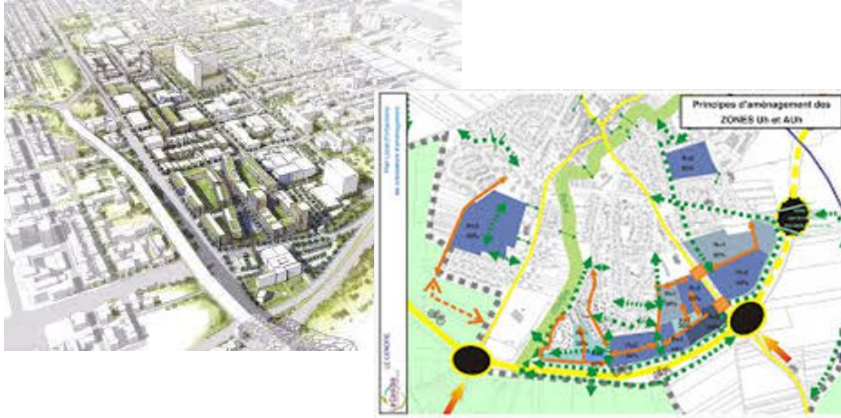
Mise sur pied d'un programme d'accompagnement des citoyens face à l'érosion côtière

- Prévenir et soutenir les citoyens face aux problèmes liés à l'érosion côtière en concordance avec une nouvelle réglementation
- Zone de contrainte modifiée : 22 et 42 mètres au lieu de 30 mètres
- Relocalisation de plusieurs résidences
- La municipalité a mis une douzaine de terrains disponibles

4. Rôle des villes dans le développement d'une stratégie de résilience urbaine



4. Rôle des villes



Ses pouvoirs?

- Identifier des enjeux, des priorités, une vision pour mieux
- Adopter des stratégies, des politiques et des règlements
- Élaborer des programmes de mise en œuvre
- Créer des partenariats avec d'autres villes ou organismes publics
- Protéger les milieux précaires, qu'ils soient naturels ou urbains

4. Rôle des villes: Projeter une vision commune



- Doit émaner des élus et de la direction générale pour percoler dans l'administration municipale
- La personne ou l'équipe en charge doit relever des plus hauts niveaux
- Vision commune comprise par tous
- Avoir une portée transversale
- Mettre tout l'appareil public à contribution

4. Rôle des villes: Rassembler



4. Rôle des villes: Communiquer



5. Rôle des villes: Influencer



- Les autres municipalités
- Les entités régionales et métropolitaines (MRC, agglomérations et communautés métropolitaines)
- Les gouvernements
- Intervenants autres que publics

Conclusion

- Les perturbations et les catastrophes, qu'elles soient naturelles, économiques ou sociales, vont s'intensifier au courant des prochaines années
- Plusieurs organismes, tel que l'ONU, la Rockefeller Foundation, la Fédération canadienne des municipalités et autres ont développé des stratégies pour rendre les villes plus résilientes
- Les administrations locales ont des pouvoirs pour agir et faire face aux catastrophes et rendre ainsi les villes plus résilientes
- Les villes ont un rôle de visionnaire, d'influenceur, de rassembleur, de communicateur pour rendre les communautés plus résilientes
- Et vous, quelles sont ou seront vos actions pour rendre votre ville plus résiliente?

Questions ?
MERCI !