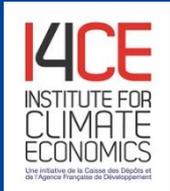


# SÉMINAIRE SUR LA FINANCE CLIMAT POUR LES VILLES



Climate-KIC is supported by the  
EIT, a body of the European Union

Tanger | Juillet 2016



# SÉMINAIRE SUR LA FINANCE CLIMAT POUR LES VILLES

## Résilience urbaine



Climate-KIC is supported by the  
EIT, a body of the European Union

Marie TOUBIN,  
ingénieur-docteur, EGIS

Tanger | Juillet 2016

# Un enjeu majeur



## DISASTER IMPACTS / 2000-2012

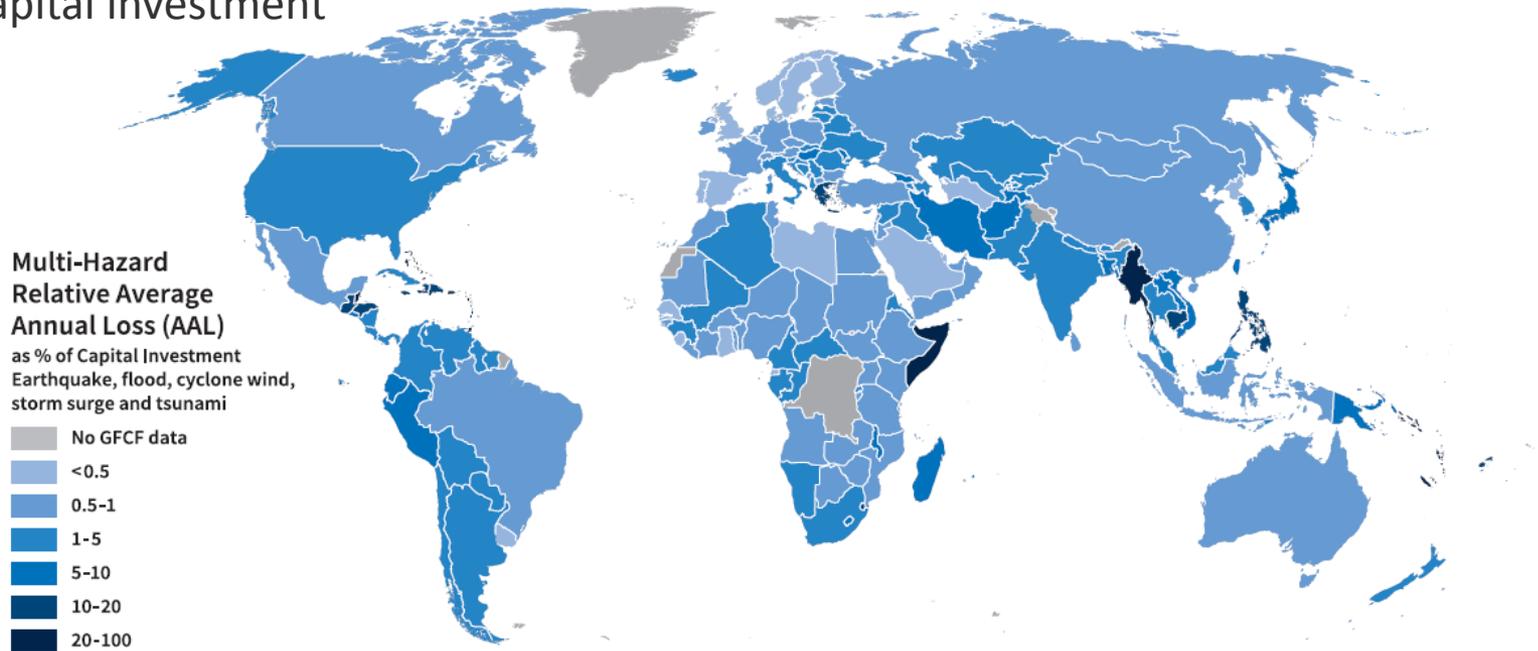
\*Disasters refers to droughts, earthquake (seismic activity), epidemic, extreme temperatures, flood, insect infestation, mass movement (dry- & wet), storm, volcanic and wildfire (Data source: EM-DAT: The OFDA/CRED International Disaster Database / Data version: 12 March 2013 - v12.07  
OCHA Humanitarian Symbol (2012) <http://reliefweb.int/mag/world/world-humanitarian-and-country-coun-2012> / Find out more about UNISDR: <http://www.unisdr.org>



# Un enjeu majeur

Source: UNISDR with data from the  
Global Risk Assessment 2015 and  
the World Bank

- Global multi-hazard average annual loss in relation to capital investment



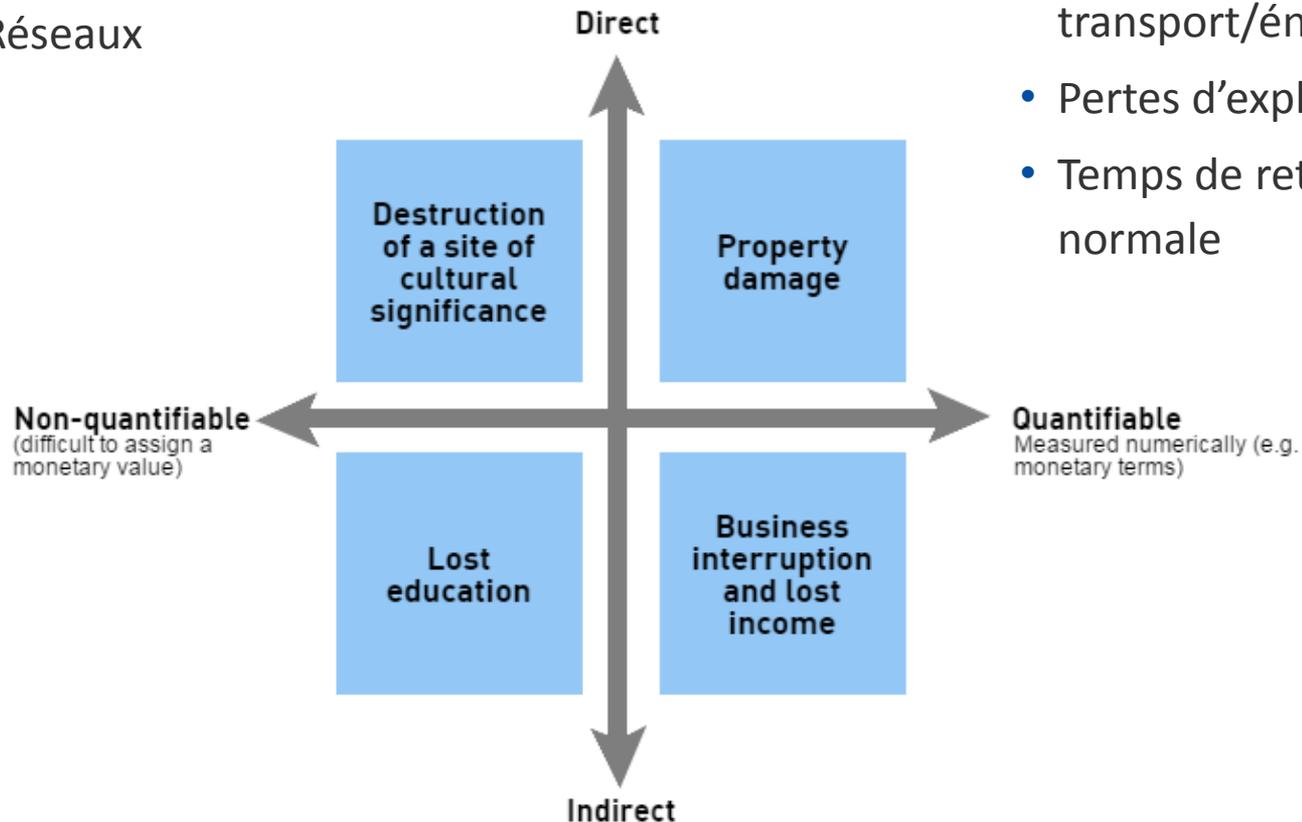
# Dommages directs/indirects

- Dommages directs:

- Bâti
- Infrastructures
- Réseaux

- Dommages indirects:

- Interruption de service
- Perturbations transport/énergie/...
- Pertes d'exploitation
- Temps de retour à la normale



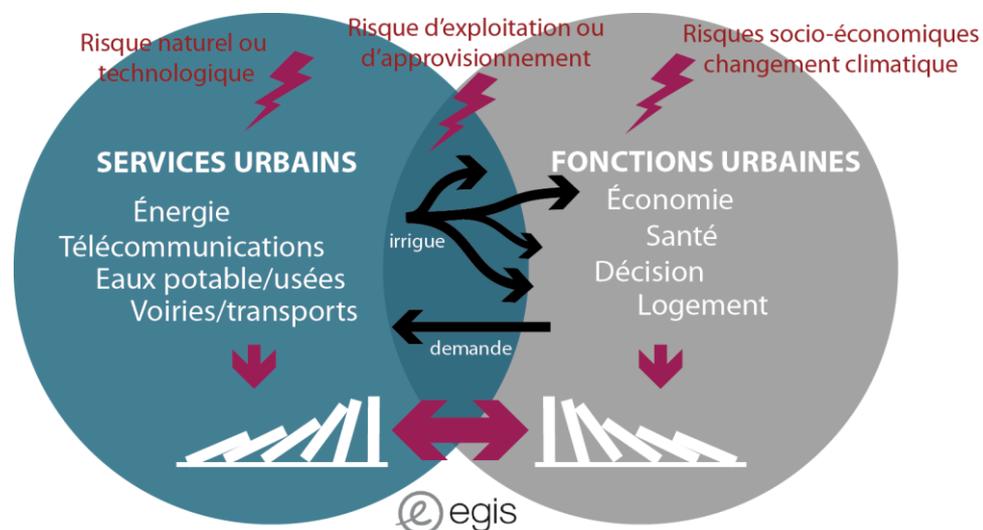
# Services urbains et effets dominos

Services urbains = infrastructure  
en réseaux + organisation

- Centralisation VS autonomie
- Redondance VS optimisation

Interdépendances =

- Efficacité/pilotage VS potentiel de perturbation

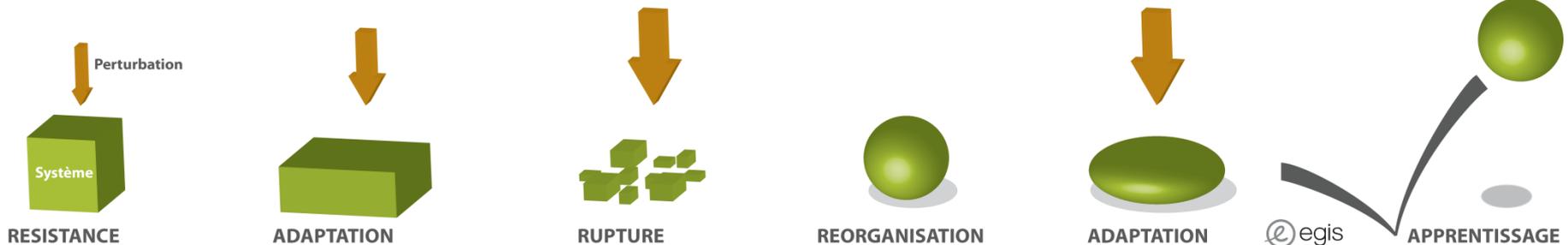


# Le concept de résilience urbaine

- Approche systémique
- Objectif de continuité d'activité
- Prise en compte des impacts courts/longs termes
- Décloisonnement et collaboration entre services
- Implication des usagers (particuliers et entreprises)

## Définition:

La résilience est une démarche d'amélioration continue visant à améliorer les capacités d'une ville à se remettre durablement d'une perturbation.



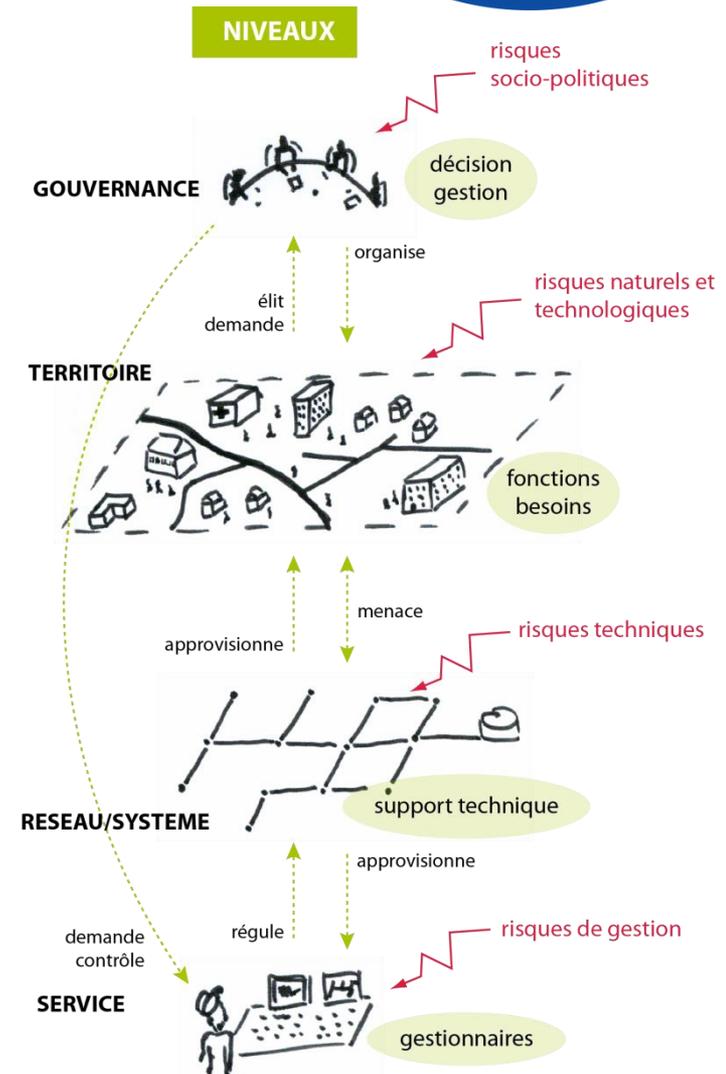
# Le concept de résilience urbaine

- 3 composantes interreliées
- Capacités à renforcer
- Prise en compte des interactions
- Appui sur les démarches/réglementations existantes
- Maîtrise de l'ensemble de la chaîne du risque



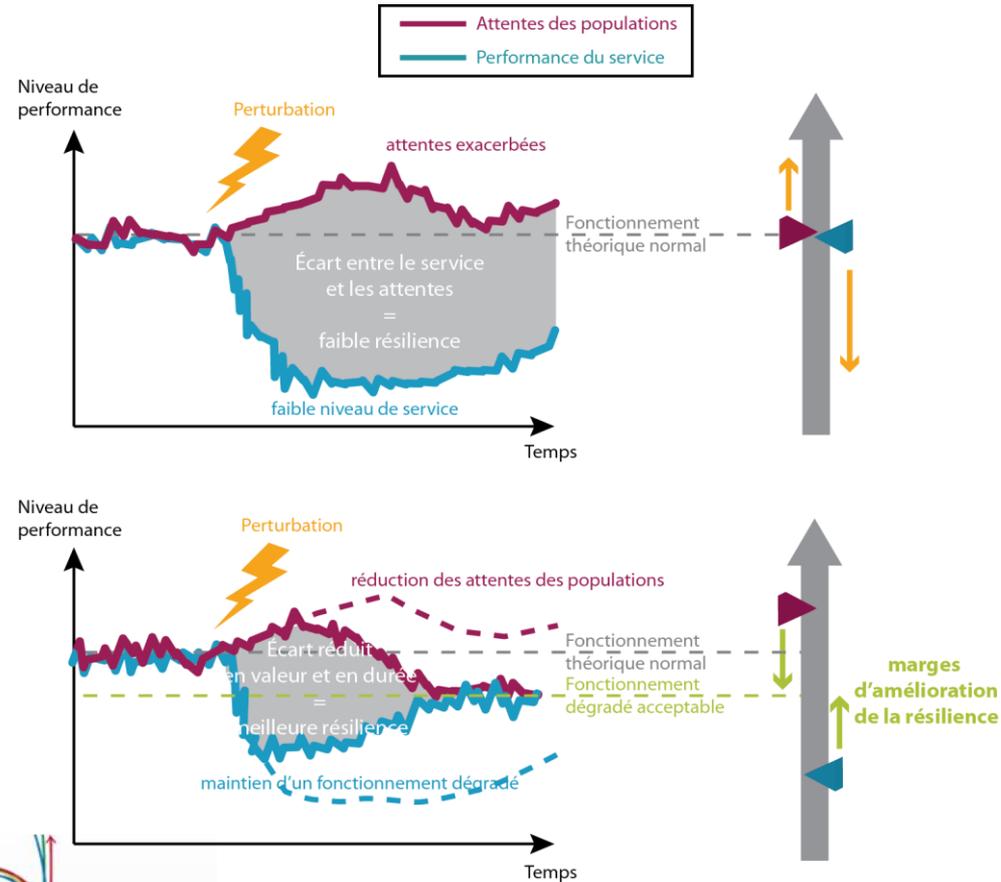
# Implication pour les villes et les territoires

- Vision multi-échelles
- Mise en cohérence des politiques
  - Normes de construction
  - Règlements d'urbanisme
  - Aménagement du territoire
  - Prévention des risques
  - Gestion de crise
  - Assurances
  - ...



# Implication pour les villes et les territoires

- Définition des exigences en termes de qualité de service
  - Force majeure
  - Niveau de service
  - Durées d'interruption
  - Solutions palliatives
- Sensibilisation/formation des usagers
  - Capacités d'autonomie
  - Information ciblée



# Outils de simulation/planification

The screenshot displays the ROSAU software interface. On the left, there are two panels: 'Gestion des calques' (Layer Management) and 'Propriétés de l'objet sélectionné' (Selected Object Properties). The main map area shows a flood risk zone in blue, labeled 'Zone de risque d'inondation'. A specific infrastructure, a hospital, is highlighted in red and labeled 'Infrastructure sélectionnée: hôpital'. A transformer is highlighted in green and labeled 'Infrastructure fournisseur d'après le diagnostic des dépendances: transformateur électrique'. Other infrastructure elements are shown in grey and labeled 'Autres infrastructures'. The software version is 'Version prototype 0c'. Logos for ROSAU egis, PRIX ENTREPRISES & ENVIRONNEMENT, and the Agence Française de Développement are visible on the right side of the interface.

- Cartographie des risques
- Localisation des infrastructures critiques, évaluation et modélisation des interdépendances
- Simulation d'effets dominos et analyse des conséquences

# Outils de simulation/planification

- Planification de l'extension/requalification urbaine
- Modélisation des infrastructures nécessaires
  - Anticipation des besoins
  - Technologies durables
- Gestion des interfaces
- Suivi des indicateurs de performance



# Modélisation des risques et des impacts



## Submersion marine :

Environ 4500 ha exposés à une submersion pour une tempête de période de retour 50 ans

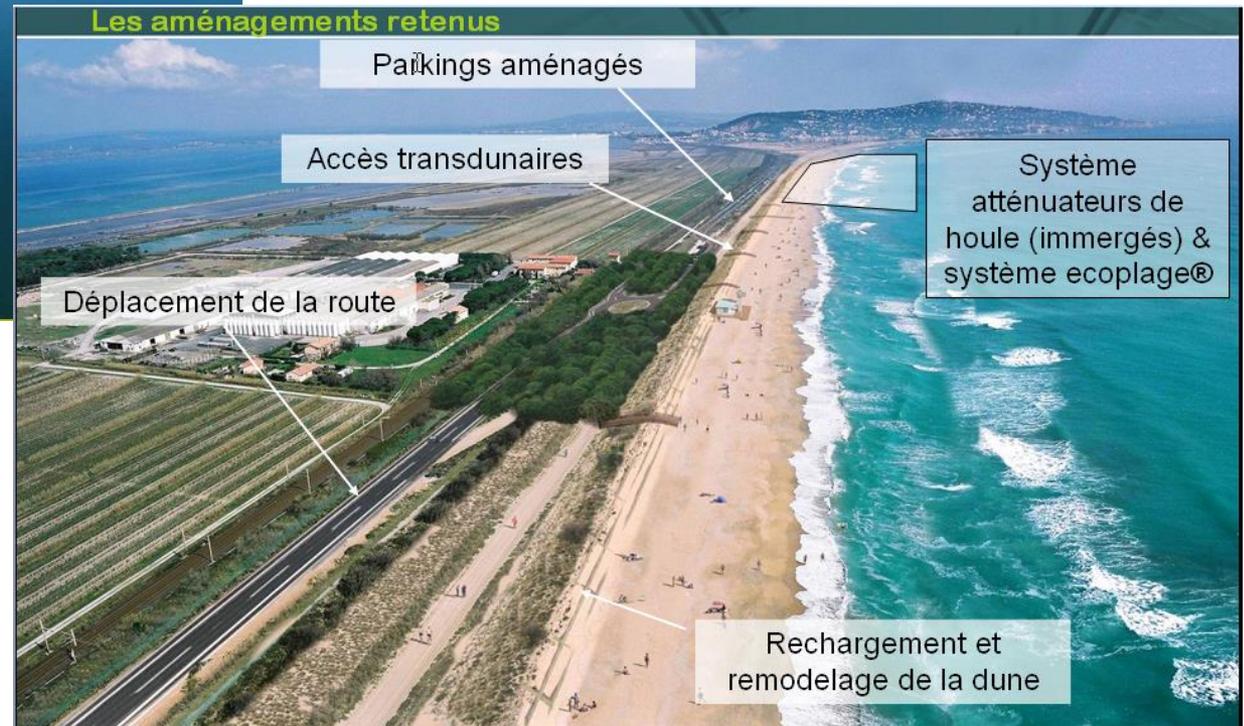
+ 22 % à l'horizon 2030, avec une EANM de 20 cm



# Mesures d'adaptation



Exemple de recul stratégique sur le lido de Sète (France)





[Marie.toubin@egis.fr](mailto:Marie.toubin@egis.fr) // [www.egis.fr](http://www.egis.fr)



Climate-KIC is supported by the EIT, a body of the European Union

