



Thème 1. Aménagement environnemental et paysage

Richard LAGANIER (1), Franck CHOW-TOUN (2)

- (1) Professeur de Géographie, Vice-président de l'Université Paris Diderot, Sorbonne Paris Cité, UMR PRODIG CNRS, Vice-Président du Comité National Français de Géographie et membre du conseil scientifique de l'Ass. Fr. Prévention des Catastrophes Naturelles richard.laganier@univ-paris-diderot.fr
- (1) Dr en Géographie et environnement, UMR PRODIG, Directeur adjoint de l'Office de l'eau de Guyane franck.chow-toun-office@orange.fr

**DEVELOPPEMENT URBAIN DURABLE ET RISQUES
LIES A L'EAU**

**VILLES ÉQUATORIALES
GUYANAISES DURABLES
QUELLES PERSPECTIVES ?**



université
PARIS
DIDEROT
PARIS 7

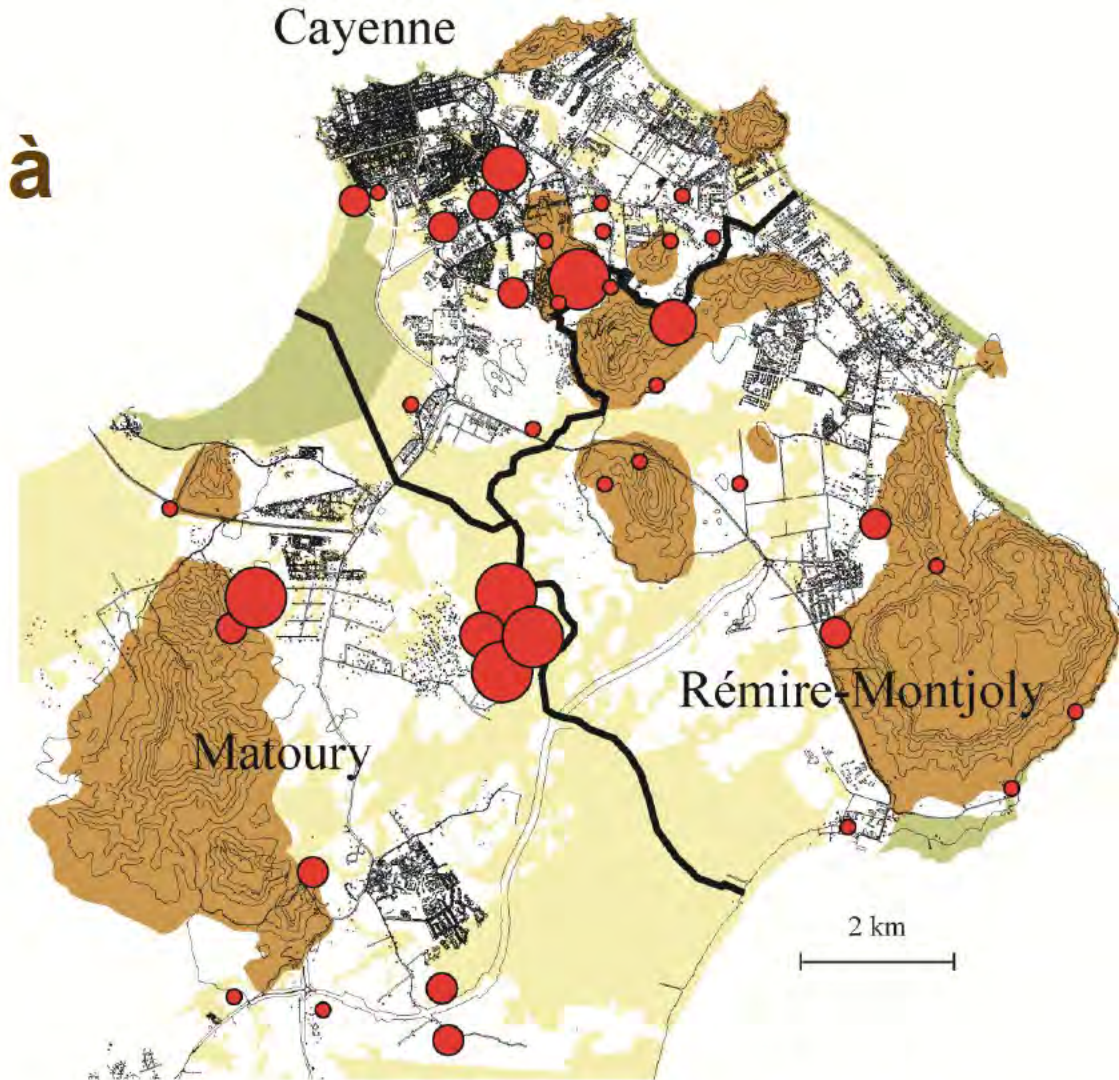
Plan de l'intervention

1. Guyane : une gestion des risques confrontée à de multiples défis
2. Face au danger, quelle attitude ? Principes et expériences
3. Une renouvellement de la prise en compte de l'eau dans l'aménagement urbain



Une gestion des risques confrontée à plusieurs défis

- ❑ Défi démographique
- ❑ Défis de la pauvreté et de la santé
- ❑ Défis de l'eau et de l'insalubrité
- ❑ Défi du foncier



Eléments contextuels

- Voirie
- Bâti légal
- Limites communales
- Isohypses (25 m)

Plan de prévention des risques

- Zones inondables
- Risque de mouvements de terrain
- Risque de submersion et d'érosion marines

Poches d'habitats spontanés (2003)

- 150 à 200 logements
- 100 à 150 logements
- 50 à 100 logements
- 1 à 50 logements



in Laganier *et al*, 2006

Sources : DDE, ARUAG, PPR



Eau stagnante 7 mois après les inondations à Baguida, Lome (source, K. Ayeva)



Habitat spontané et risques liés à l'eau à Mexico City (source, UN-Habitat)



De la circulation terrestre à la mobilité fluviale, Thaïlande



Risques sanitaires, détérioration du foncier et des équipements urbains, accroissement des inondations, atteinte à l'activité économique



Face au danger, quelle attitude ?

Se défendre



Affronter
en s'adaptant



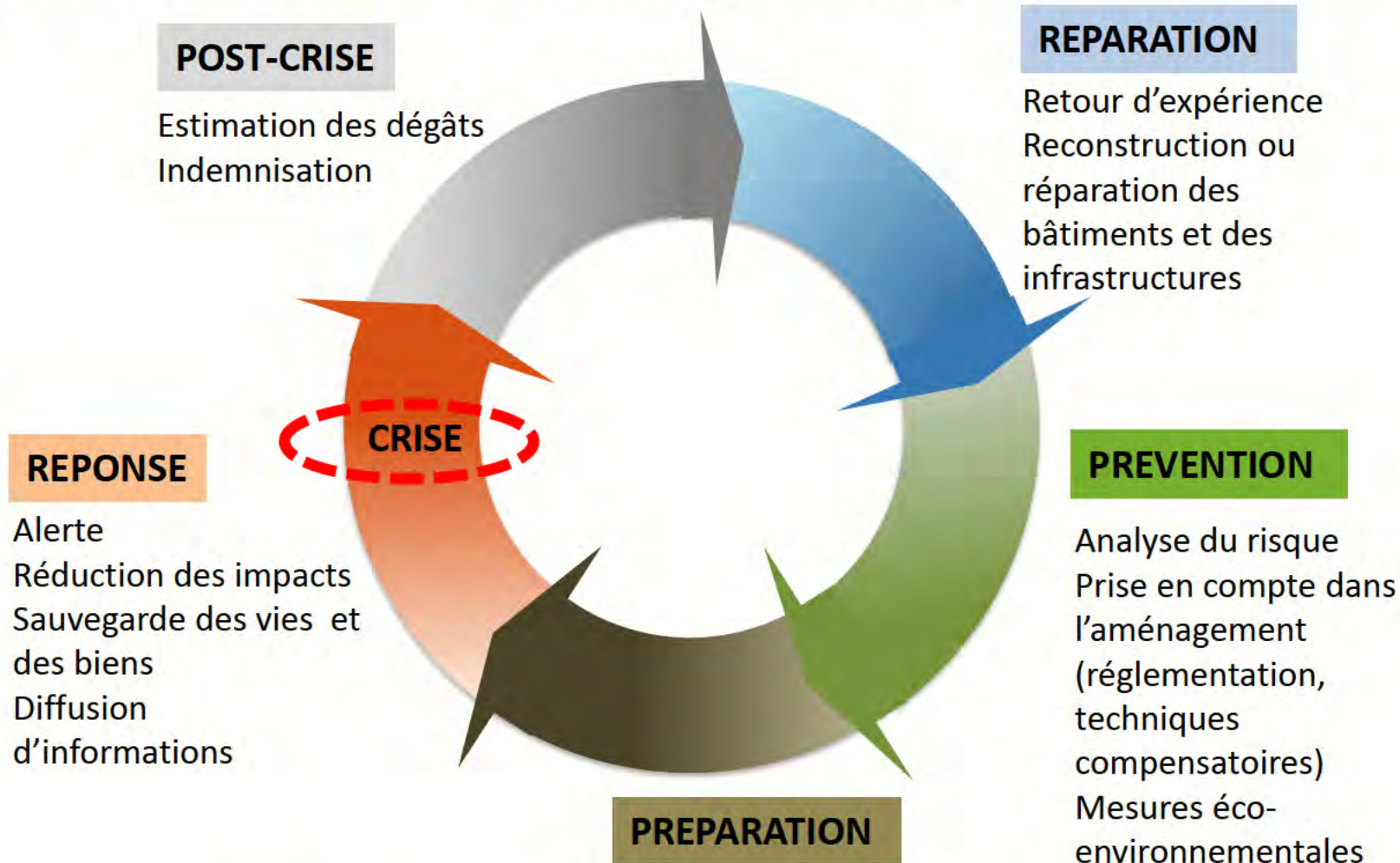
S'éloigner



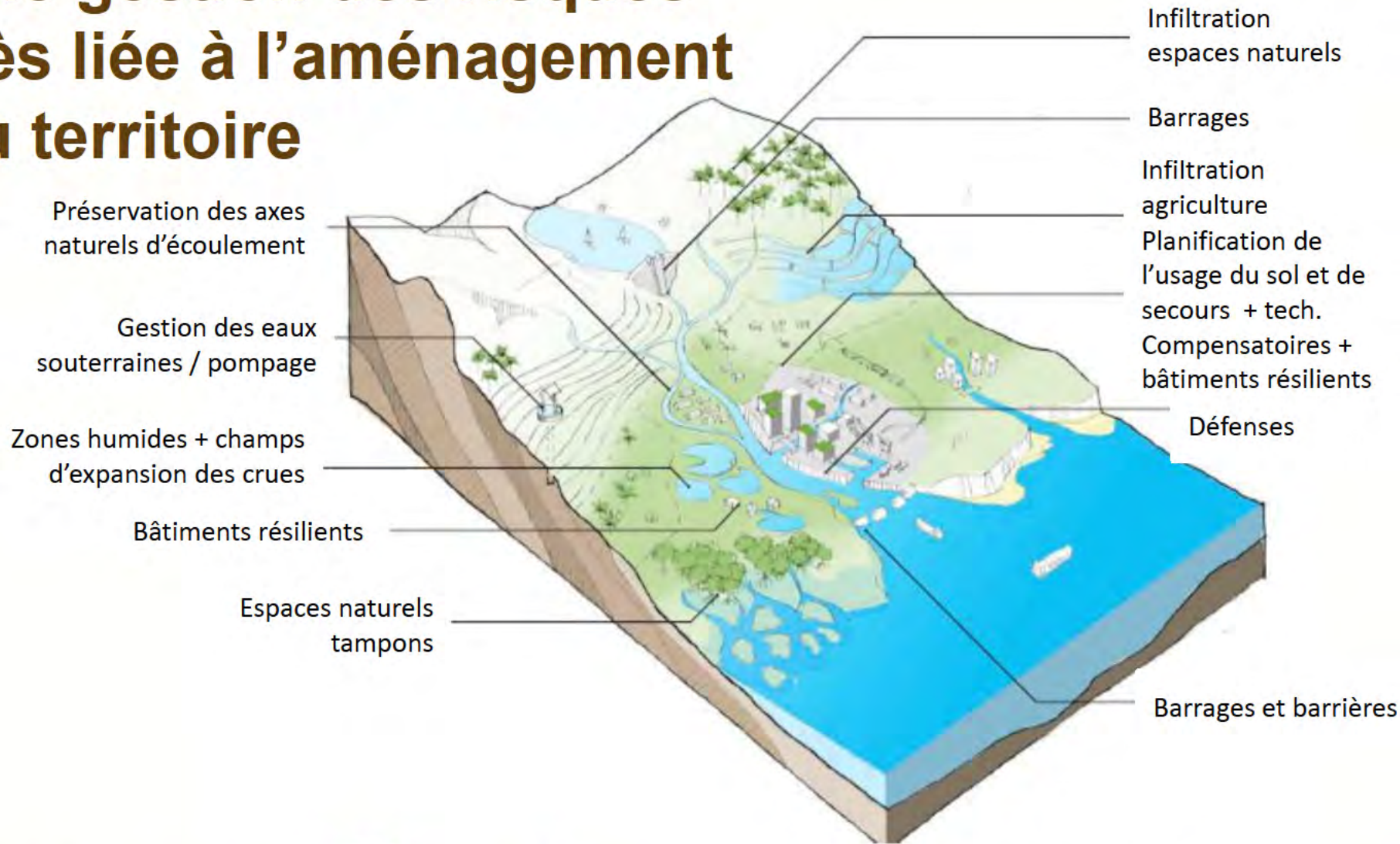
Hull, GB



Le cercle vertueux de la gestion des risques



Une gestion des risques très liée à l'aménagement du territoire



Adapté de BACA Architects



DRAINAGE

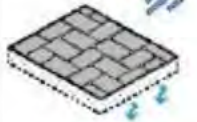
STOCKAGE DES EAUX

RESEAU HYDROGRAPHIQUE

DEFENSE



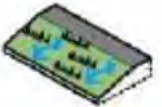
Noues



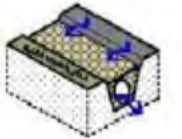
Chaussées filtrantes



Toitures vertes + collectes eaux pluviales



Bandes enherbées



Drains filtrants



Bassin de rétention



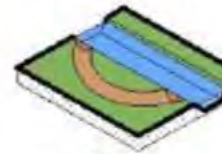
Bassin de d'orage



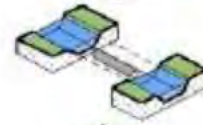
Jardins d'eau



Collecte des eaux pluviales



Canal de soulagement
Déversoir



Restaurer let
entretenir
fossés et
drains



Rétablir le
méandrage



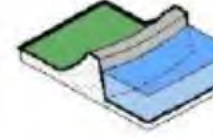
Champs
d'inondation
contrôlé



Recul des digues



Ceinture de digues



Mur de défense à consolider



Batardeaux

ZONES HUMIDES

ADAPTATION DU BÂTI

PLANIFICATION



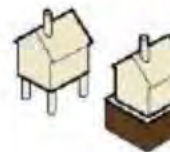
Zones humides naturelles



Zones humides construites



Murs étanches
Bâti flottant



Habitat sur pilotis
Rehaussement du sol



Planification de l'usage du sol (PPR, PLU, SCOT)

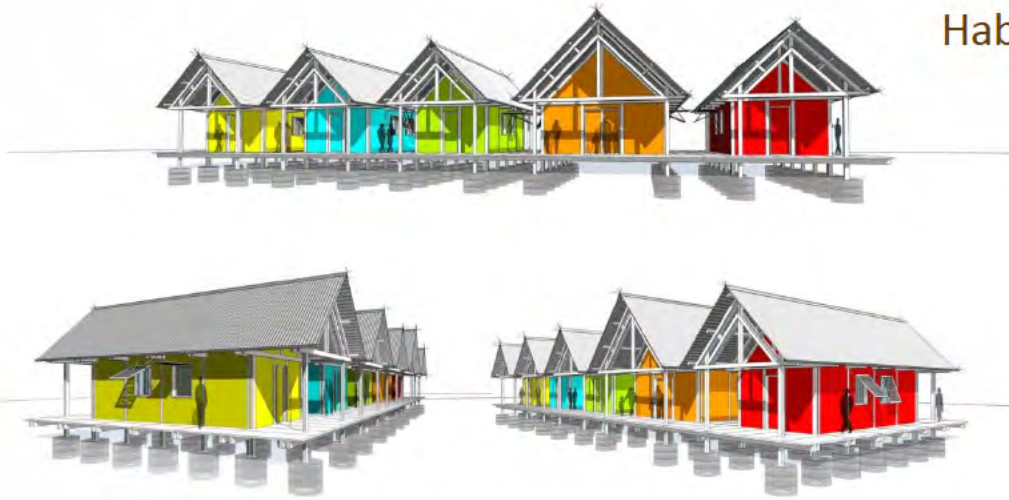


Schéma directeur des eaux pluviales

Adapté de BACA Architects



Habitat social sur pilotis, *Haiti*



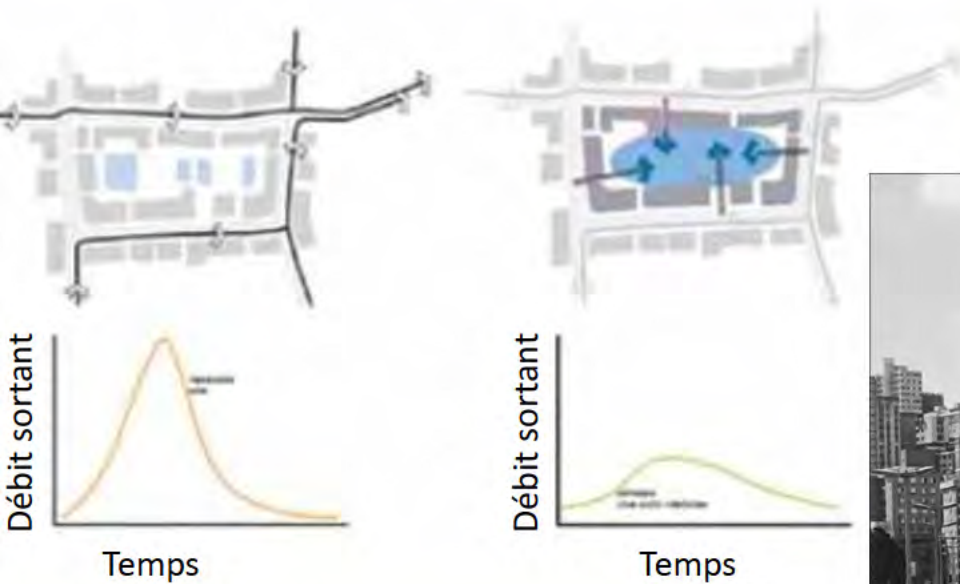
**Construire ou réhabiliter
en réduisant la vulnérabilité**

Surélévation du bâti, quartier
Dong Thanh, Ninh Bing le long
du Fleuve Rouge, *Vietnam*



Habitat sur pilotis, *Nouvelle-Orléans, USA*





Le rôle des bassins d'orage dans la gestion des eaux pluviales, *Bun Xang Lake, Djakarta, Indonésie*



Bassin d'orage et espace récréatif, *Santa Lucia, Brésil*

Maitriser le ruissellement



Se mettre à l'abri et protéger les équipements sensibles



Pose de batardeaux

Venise, Italie (haut)

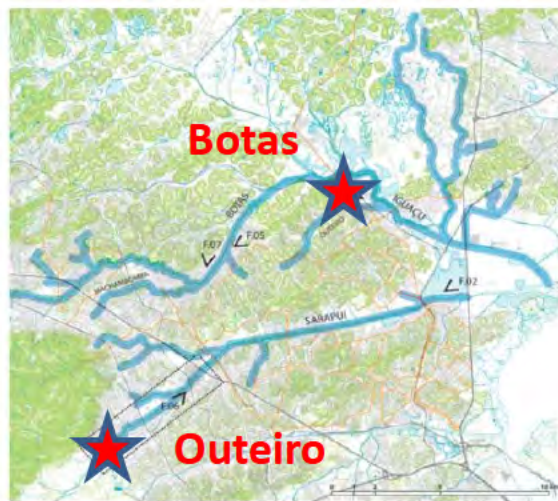


Construire des systèmes de drainage, *Acapulco*



Mombasa, Kenya (bas)





Rivière Botas, Avda Atlantica

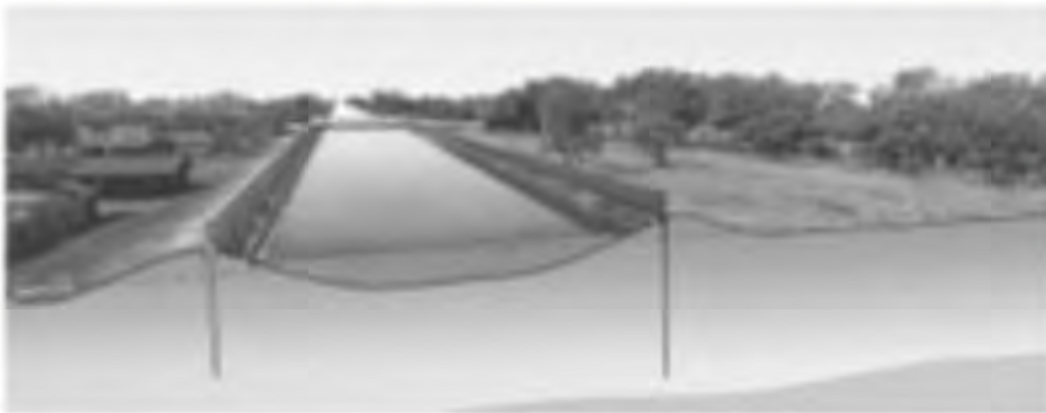
Rivière Outeiro

Source : Costa, Vescina, Machado, Environnement urbain, 2010

Valoriser l'espace en l'aménageant pour les loisirs

Corridor biologique et trame d'eau dans le bassin de l'Iguaçu, Rio de Janeiro





915 familias damnificadas
por la tormenta tropical STAN
pertenecientes a las
comunidades de Panabaj,
Tzanchaj, Panul, Chu`ul y Pachichaj
de Santiago Atitlán, Sololá

Bâtir des espaces récréatifs au cœur des champs d'expansion de crue

Corridor biologique et trame d'eau le long du
London avenue canal, Nouvelle-Orléans

(in Serre, Barroca, Laganier, 2012)

Construire des lieux de mémoire du risque dans l'espace urbain

District de Tz'anchaj, Guatemala



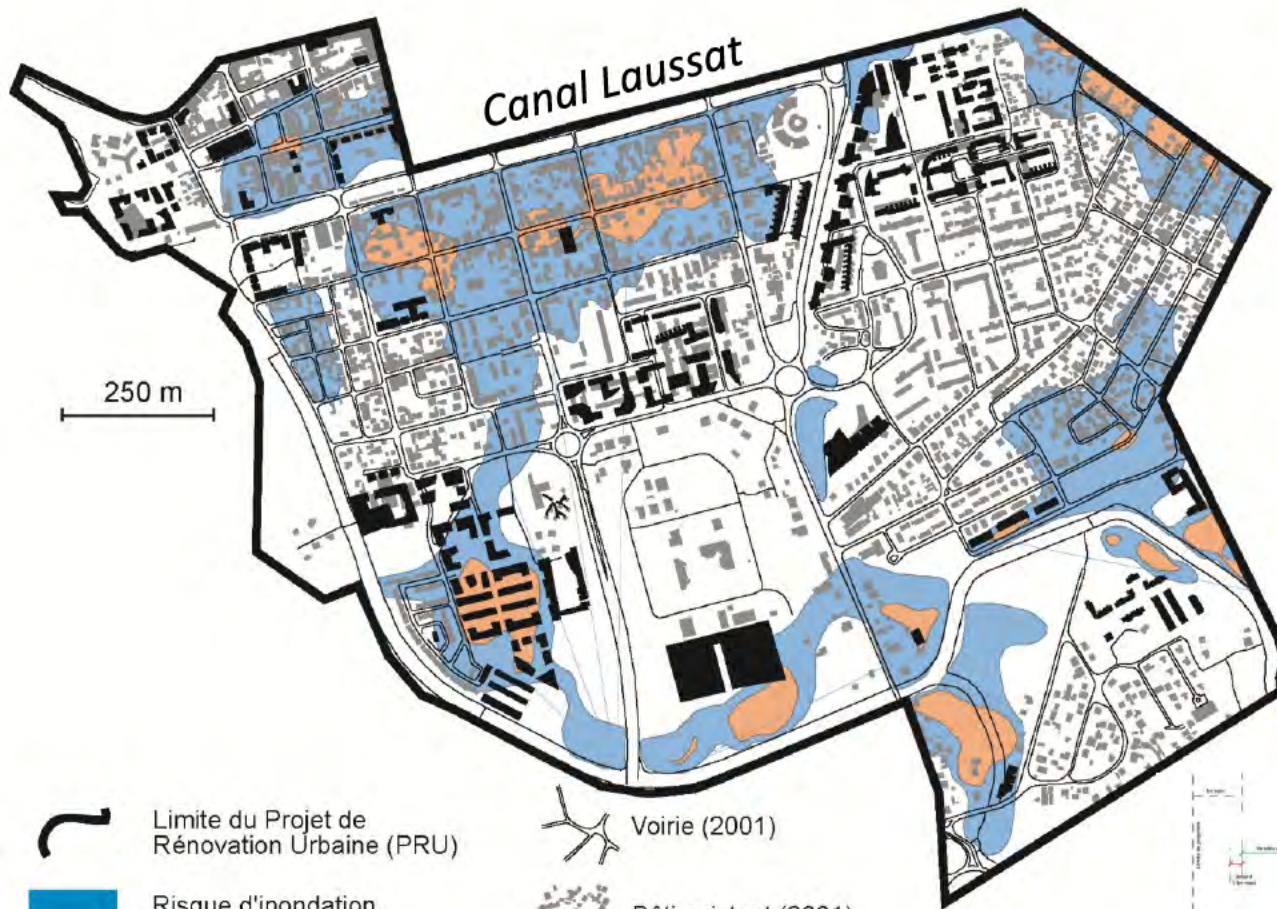
Un renouvellement de la prise en compte de l'eau dans l'aménagement urbain

Politique hygiéniste	Politique de développement urbain durable
Etaler la ville (assainir, aérer)	Densifier le bâti (limiter la mobilité)
Assécher la ville et évacuer rapidement l'eau de l'espace urbain (recouvrement des canaux, endiguement des rivières, assèchement de marais périurbains, collecteur d'évacuation des eaux pluviales)	Réhabiliter l'humide dans la ville (réouverture des canaux, réaménagement des berges, restauration des zones humides, ...)
Imperméabiliser les sols (macadamisation)	Faciliter l'infiltration des eaux (techniques compensatoires)
Enterrer le cycle urbain de l'eau (collecteurs souterrains des eaux usées et pluviales)	Gérer les eaux pluviales à ciel ouvert (création de retenues d'eau en ville à usage à la fois hydraulique et récréatif, lagunage...)
Créer des espaces verts discontinus	Corridors biologiques et trames d'eau







(adapté de C. Emélianoff, 2002; Laganier *et al*, 2006)

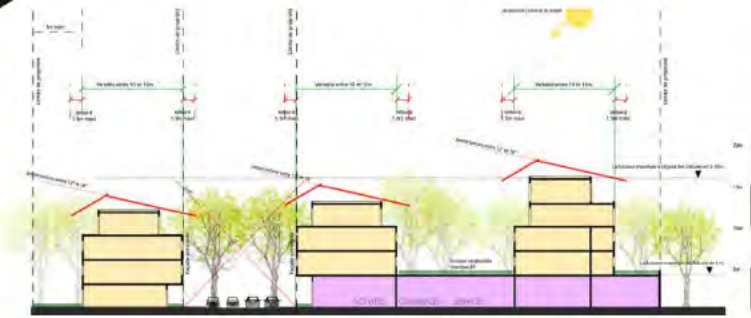


Vers une intégration des risques dans les programmes de rénovation urbaine ?



Aménagement paysager - Canal Laussat

-  Limite du Projet de Rénovation Urbaine (PRU)
-  Risque d'inondation faible (PPR, 2001)
-  Risque d'inondation moyen (PPR, 2001)
-  Voirie (2001)
-  Bâti existant (2001)
-  Constructions prévues par le PRU



Prescriptions architecturales

Sources : Commune de Cayenne (PRU, 2007), DDE (PPR, 2001).

Laganier et al, 2006



**Il faut sans doute aussi apprendre à
vivre avec les risques et les crises...
car le risque zéro n'existe pas**



Je vous remercie pour votre attention



Quelques références des auteurs

- Serre D., Barroca B., Laganier R.** (sous la direction de) (2012) : *Resilience and urban risk management*, CRC Press, Taylor & Francis Group, <http://www.routledge.com/books/details/9780415621472/>, 192 p.
- Toubin M., Lhomme S., Serre D., Diab Y., Laganier R.** (2012) : La Résilience urbaine : un nouveau concept opérationnel vecteur de durabilité urbaine ?, *Développement durable et territoires*, Vol. 3, n°1, Mai 2012. URL : <http://developpementdurable.revues.org/9208>.
- Lhomme S., Serre D., Diab Y., Laganier R.** (2011) : Etudier la résilience urbaine à l'aide d'un web SIG analysant les réseaux techniques urbains. Un concept et des outils émergents, *Networking and Information Systems Journal*, (soumis septembre 2011)
- Lhomme S., Serre D., Laganier R., Diab Y.** (2010) : Les réseaux techniques face aux inondations ou comment définir des indicateurs de performance de ces réseaux pour évaluer la résilience urbaine, *BAGF- Géographies*, 2010-n°4, pp.487-502.
- Gérin S., Laganier R., Nussbaum R.** (2010) : Evaluation de la pertinence de la couverture des Plans de Prévention des Risques Naturels Inondations (PPRNI), *Etudes foncières*, n°144, pp. 16-22.
- Laganier R., Scarwell H.J., Bartout, P., Benmalek Y., Brunaud D., Chow-Toun F., Franchomme M., Parage J., Temam S.** (2009) : Gestion de l'eau, gestion des risques : de récentes recherches pour évaluer la territorialisation de l'action publique, pp. 55-98, in Laganier R., Arnaud-Fassetta G. (2009) : *Les géographies de l'eau*, L'Harmattan, 305 p.
- Chow-Toun F (2009)** : *Système d'information et assainissement urbain : contribution de l'approche géographique à l'évaluation de la politique de l'eau*. Doctorat de géographie, Université Paris Diderot.
- Scarwell H, Kergomard C., Laganier R.** (2008) : *Environnement et gouvernance des territoires : enjeux, expériences, et perspectives en région Nord-Pas-de Calais*, Presses Universitaires du Septentrion, 240 p.
- Laganier R., Kergomard C., Chow-Toun F.** (2008) : Inventorier, mesurer, cartographier : outils de connaissance et gouvernance des questions environnementales, in Scarwell H, Kergomard C., Laganier R. (2008) : *Environnement et gouvernance des territoires : enjeux, expériences, et perspectives en région Nord-Pas-de Calais*, Presses Universitaires du Septentrion, 240 p.
- Laganier R.** (ed), 2006, *Territoires, inondation et figures du risque. La prévention au prisme de l'évaluation*, L'Harmattan, Collection Itinéraires géographiques, 257 p.
- Laganier R., Chow-Toun F., Prats Y, Marsili A.** (2006) : Développement urbain durable et risques liés à l'eau : les pratiques du Nord au sein d'un territoire français en Amérique du Sud (Guyane française), *Revue Territoires en mouvement*, n°4, pp. 73-88.
- Scarwell H.J., Laganier R., Kaszynski M.**, 2005, Dossier 4 : La ville et l'enjeu du développement durable, revue *Développement Durable et territoires* (<http://developpementdurable.revues.org/document662.html>).
- Laganier R., Villalba B., Zuideau B.**, 2002, Développement durable et territoire : éléments pour une recherche interdisciplinaire, *Revue Développement durable et territoires*, dossier 1, (<http://developpementdurable.revues.org/>).

