

# LA PRISE EN COMPTE DES RISQUES NATURELS: QUELLE METHODOLOGIE?

Eric Calais

Conseiller Scientifique, PNUD, Haïti, [eric.calais@undp.org](mailto:eric.calais@undp.org)

Professeur de Géophysique, Purdue University, [ecalais@purdue.edu](mailto:ecalais@purdue.edu)



# Objectif de la présentation

- De nombreux projets d'aménagement et/ou de développement sont en cours – d'autres viendront...
- ...dans un contexte où des événements naturels extrêmes peuvent à tout moment anéantir un investissement, une population.
- Comment développer intelligemment étant donné la possibilité de ces événements extrêmes ?
- Quel(s) outil(s) mettre à la disposition des aménageurs et décideurs pour répondre à cette question, pour établir une stratégie globale de prévention visant à minimiser les pertes humaines et économiques ?

# Le problème, partie 1 : les menaces naturelles

- Connues : séismes, inondations, mouvements de terrain, tsunamis et cyclones (houle, submersion côtière, vent).
- Encore assez mal quantifiées, mais des progrès récents.
- Il faut un effort continu de suivi des variables environnementales influant sur les menaces naturelles – valable pour le territoire national.
- A l'échelle d'une commune d'un quartier : il faudra toujours une étude spécifique des menaces.
- **Cependant, on en sait assez pour prendre des mesures concrètes dès aujourd'hui.**



# Le problème, partie 2 : les enjeux

Alea	PIB affecté	Population affectée	Decès
2004 cyclone Jeanne	7%	300 000	5 000
2007 cyclone Dean+Noel	2%	194 000	330
2008 cyclone FGH	15%	1 000 000	800
2010 séisme	100%	2 000 000	217 000
<b>Total</b>		<b>3 494 000</b>	<b>223 100</b>

Source PDNA, 2010

## Coût économique et humains d'événements naturels extrêmes récents



# Quelle stratégie ?

- **Un objectif:** assurer la sécurité des personnes et des biens en anticipant les phénomènes naturels extrêmes.
  - **Une politique** à mettre en œuvre pour la prévention des risques:
    - Echelle régionale : dans les directives/schémas aménagement du territoire
    - Echelle communale ou quartiers: dans les documents d'urbanisme
    - Un cadre légal associé
  - **Un outil** de prise en compte (gestion) du risque au service de l'aménageur, des collectivités, du gestionnaire de projet:
    - Non technique – mais basé sur la meilleure connaissance scientifique
    - Applicable – étant donné les capacités des utilisateurs, le contexte
    - Eléments de décision – zones constructibles ou non
    - Solutions – e.g., mesures de protection, prévention, sauvegarde
- ➔ **Le plan de prévention des risques (ou plan de gestion des risques, carte d'aptitude à l'urbanisation, etc...)**

# Quelques définitions

- **Aléa** = probabilité d'occurrence d'un phénomène naturel dangereux (= la menace).
- **Enjeu** = nature et importance des éléments exposés à l'aléa (\$, stratégique, patrimoine...)
- **Vulnérabilité** = fragilité (ou capacité de résistance) des éléments exposés

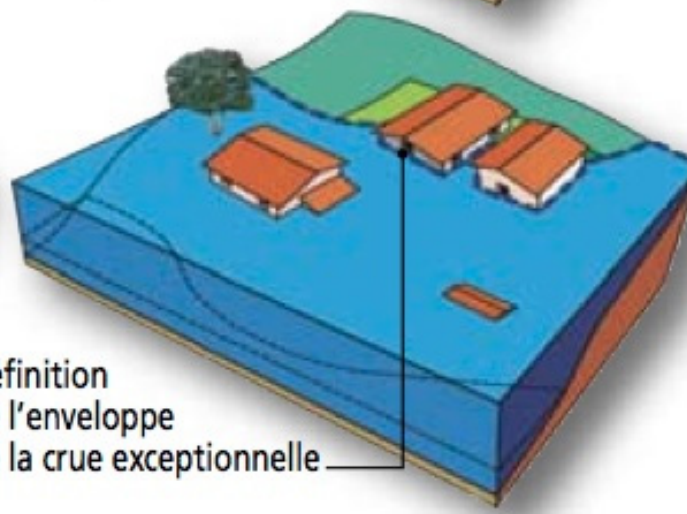
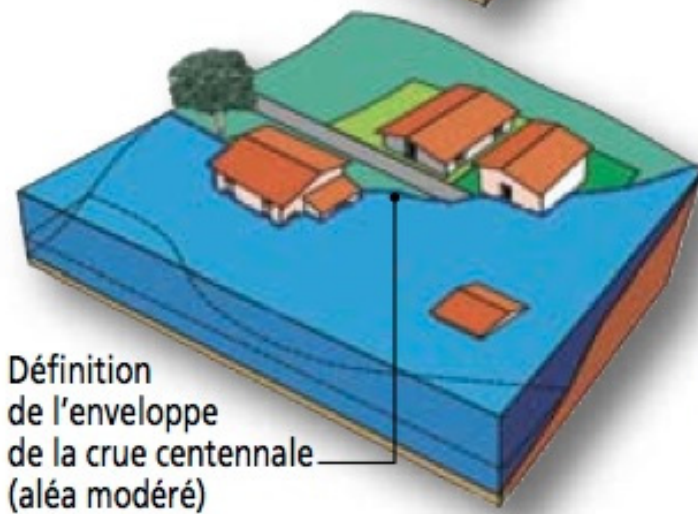
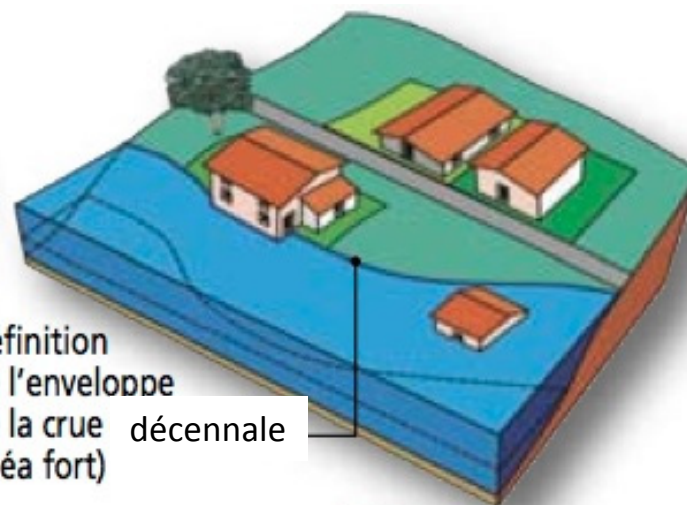
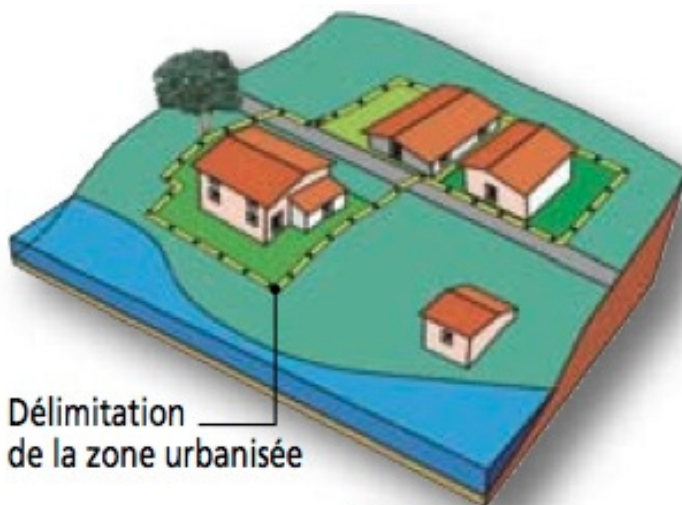


$$\text{RISQUE} = \text{ALEA} \times \text{ENJEUX} \times \text{VULNERABILITE}$$

# Le principe d'un plan de gestion/prévention des risques

- Quantifier les aléas → cartes d'aléas
  - Travail d'experts scientifiques et techniques
  - Données, calculs, modèles physiques, etc.
- Analyse des enjeux → carte des enjeux
  - Travail en concertation avec les élus et les populations
- Synthèse des aléas et des enjeux:
  - Carte réglementaire = zonage
  - Règlement: définit mesure de protection qui incombent aux particuliers ou aux collectivités, ainsi que les mesures à appliquer aux biens existants

# Le principe



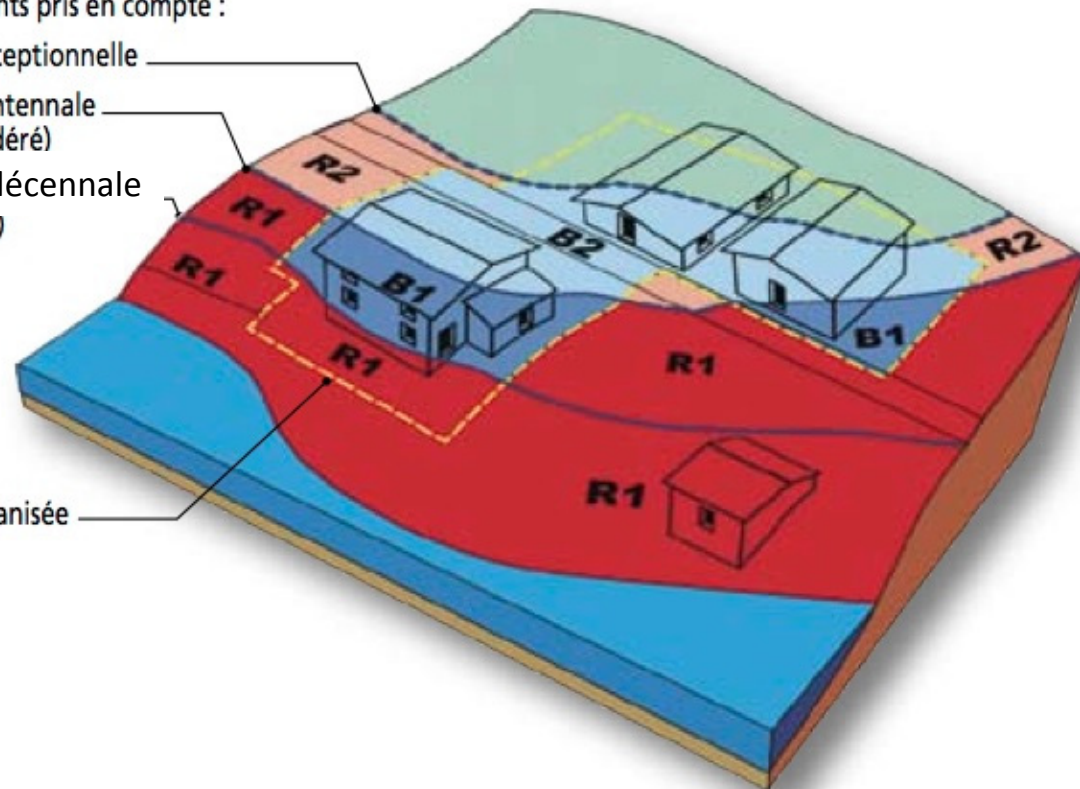
# Le principe

*Traduction en termes de zonage*

Évènements pris en compte :

- crue exceptionnelle
- crue centennale (aléa modéré)
- crue décennale (aléa fort)

Zone urbanisée



- R1** : zone d'interdiction non urbanisée, inondée en crue centennale quel que soit l'aléa (= zone d'expansion des crues) et zone urbanisée inondée en crue centennale en aléa fort.
- R2** : zone d'interdiction non urbanisée, inondée en crue exceptionnelle (= zone d'expansion des crues ; cette enveloppe s'étend au-delà de la zone R1).
- B1** : zone de prescriptions urbanisée inondée en crue centennale en aléa fort.
- B2** : zone de prescriptions urbanisée inondée en crue exceptionnelle (cette enveloppe s'étend au-delà de la zone B1).

# Le produit final

- Des cartes
  - Aléas: fort / moyen / faible
  - Enjeux (démarche participative)
  - Zonage réglementaire (synthèse)
- Un règlement associé:
  - Dispositions applicables pour chaque zone:
    - Règles (urbanisme, de construction, d'usage, de maintenance): interdictions et/ou prescriptions
    - Pour projets nouveau / pour biens et activités existants
  - Mesures de prévention, protection et sauvegarde
    - Incombent aux particulier et/ou collectivités
    - Projets nouveaux et biens existants



# Conclusions

---

- Le plan de prévention/gestion des risques:
  - Pas un document technique – lisible par décideurs et aménageurs.
  - Inclut une concertation avec les collectivités et populations.
  - Accompagne les plans d'urbanismes.
  - Révisable (aléas comme enjeux).
  - Doit inclure les lois existantes.
- Test pilote dans le cadre du projet 16/6.
- Opportunité de renforcer la capacité technique des institutions haïtiennes.
- Méthodologie unifiée pour les projets en cours (ou à court terme) – TDR à définir pour Haïti.
- Ou devrait résider la maîtrise d'ouvrage?
- Quel cadre réglementaire?

