

# Gestion des Eaux Pluviales



5 septembre 2014, Paris



# Objectif de cette présentation

- Présenter un **état des connaissances** sur la GEP dans les villes des PED
  - À partir de la bibliographie
  - D'études de cas
  - De la pratique et d'observations du terrain
- Statuer ensemble sur la « **maturité** » et les **besoins** de ce secteur
  - La GEP est une question émergente (pour les acteurs AEPA)
  - Quelles positions adopter ? Quels outils et démarches mettre en œuvre ?



# De quoi s'agit-il ?

Gestion des Eaux Pluviales

=

L'ensemble des mesures prises par l'homme pour **maîtriser les volumes et les flux d'eau** générés par la pluie et le ruissellement (dans les zones urbanisées)



# Quels sont les enjeux ?

1. Préserver la santé publique
2. Préserver le foncier et les équipements urbains
3. Préserver le développement économique
4. Préserver l'environnement



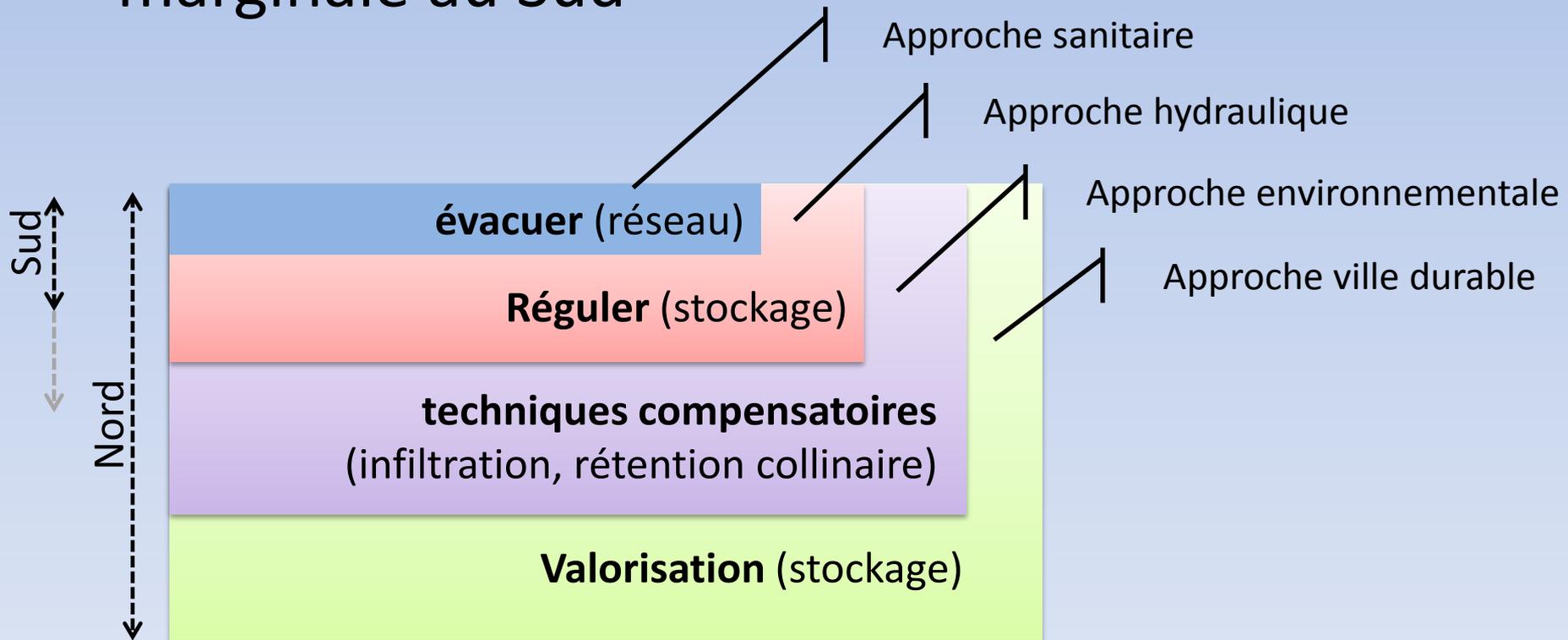
# Ampleur et tendances



- **Changement climatique:**  
augmentation et multiplication d'évènements météorologiques extrêmes
- **Urbanisation:**
  - ½ de la population mondiale vit en ville
  - Des développements urbains faiblement maîtrisés
  - Croissance des bidonvilles et vulnérabilité des plus démunis

# Données disponibles et approches Nord - Sud

- Une littérature abondante au Nord,  
marginale au Sud



# Dans les villes du Sud...

- Réseaux d'AST pluvial concentrés dans les quartiers centraux et administratifs.
  - Réseaux de caniveaux et de collecteurs à ciel ouvert;
  - Entretien et maintenance défaillants (obstruction des ouvrages par déchets solides ou sédimentation);
  - Sous-dimensionnement des ouvrages
- Dans les quartiers périphériques:
  - absence d'ouvrages;
  - Ravines naturelles à diamètre flexible peu ou pas aménagés
  - Déversement des eaux usées dans ces ravines
  - Pollution des eaux de ruissellement (eaux usées, déchets, sédiments) qui deviennent vecteur de risques (sanitaire, économique et environnemental)



# Aspects gestion du service

- Des responsabilités officielles fragmentés entre plusieurs institutions:
  - Ministères sectoriels (Min. de l'environnement / hydraulique / assainissement **ex. Mozambique, Mali** VS Ministère de l'urbanisme / de la voirie / des infrastructures **ex. Nigeria**, autres...)
  - Municipalités (département eau/ass. VS voirie/urbanisme **ex. Quelimane au Mozambique**)
  - Parfois, des cellules regroupant plusieurs ministères/départements (**ex. Dogondoutchi au Niger**)
- Des enjeux « pratiques » qui débordent d'un secteur à l'autre: eaux pluviales, eaux usées, déchets solides (avec peu d'intégration sectorielle)
- Une gestion défailante:
  - Peu ou pas d'entretien et maintenant des réseaux (dégradation graduelle)
  - Curage des caniveaux 1-2 fois par an
  - Implication secteur privé et population pour le curage
  - Aucune action d'IEC (information, éducation, communication)



# Aspects financiers

- Des coûts d'investissement connus (ex. Beira: 62 millions EUR 2007-2012, fonds UE) mais souvent sous-estimés
- Ouvrages bien plus coûteuses en milieu humide qu'en milieu tempéré (ouvrages gigantesques, deux fois + grandes que « chez nous »)
- Souvent des systèmes partiels ou sousdimensionnés par faute de financement et d'approche intégrée
- Des coûts d'exploitation moins connus
- Sources de financement : principalement taxes et transferts (« l'eau paye l'eau et l'assainissement » mais pas l'assainissement des eaux pluviales!)
- Parfois (rarement) des redevances d'assainissement ou des taxes foncières couvrent une partie des coûts d'exploitation (Notion d'« usagers » difficile à appliquer car les bénéfices sont globalement collectifs)
- Très peu de données financières en général:
  - Pas d'études coûts-bénéfices ;
  - Pas d'études sur la volonté et capacité à payer des populations (malgré forte priorisation pour les populations pauvres)

# La problématique GEP dans les PED: quelques exemples

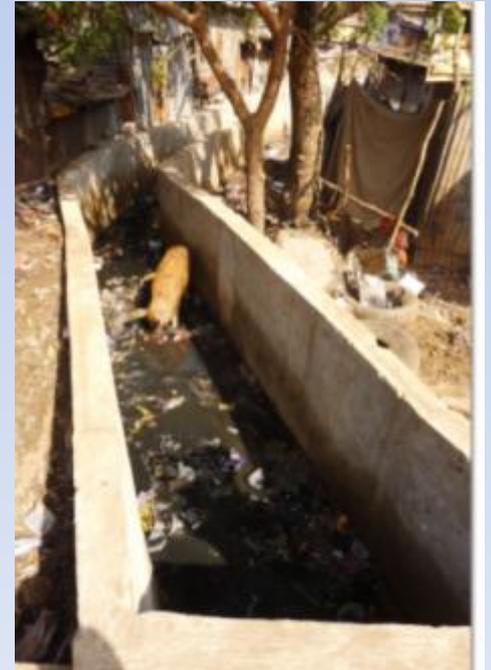
## Freetown, Sierra Leone:

grande densité d'habitat; terrain vallonné /forte érosion, quartiers pauvres en haut et en bas de la ville; gestion déchets solides catastrophique



# La « rivière »





# Bamako, Mali:

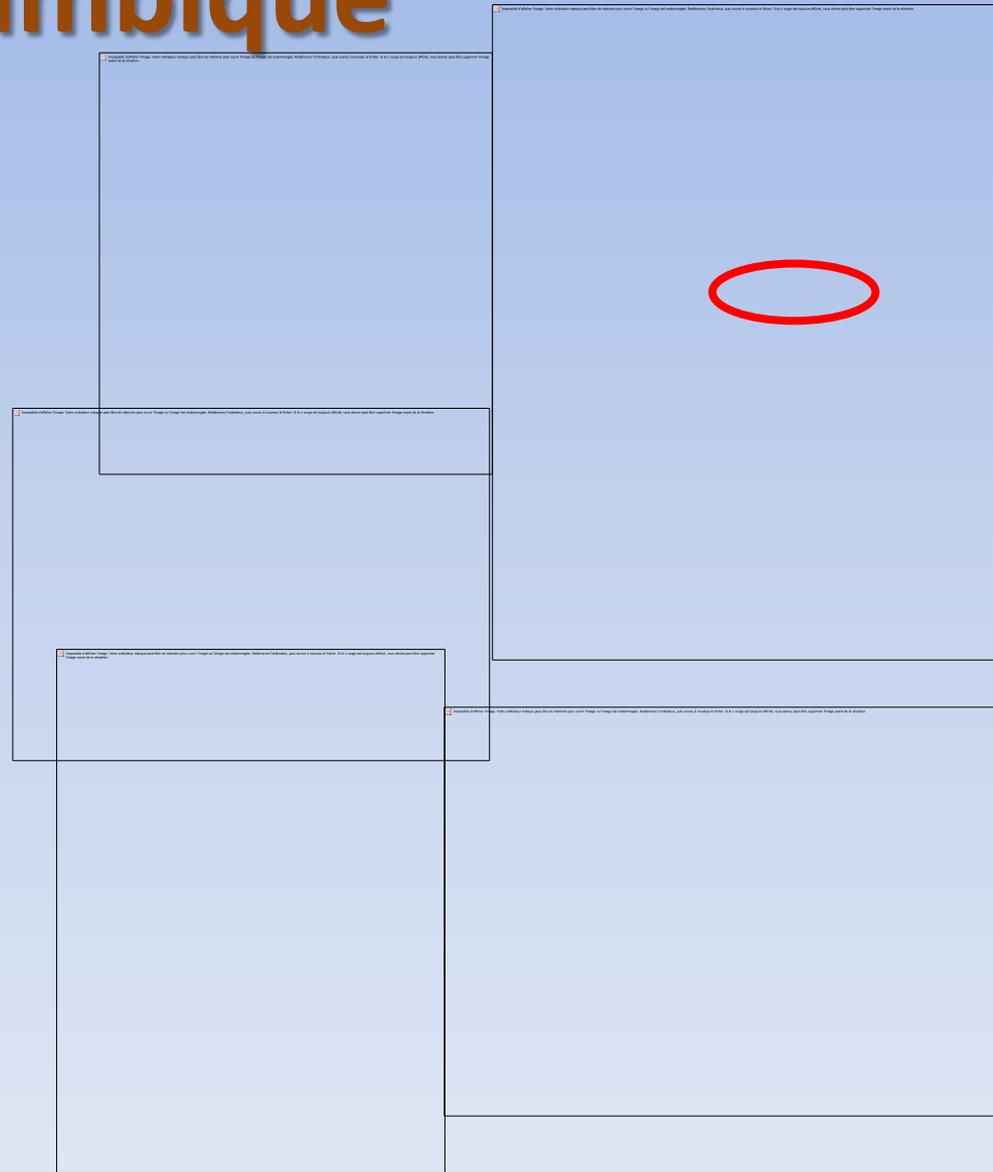
Sol latéritique très peu perméable; faible densité, précipitations intenses, 80% de la ville non « goudronnée » se transforme en boue, caniveaux bouchés par les déchets solides



# Ex. d'intervention d'aide au développement: Quelimane - Mozambique

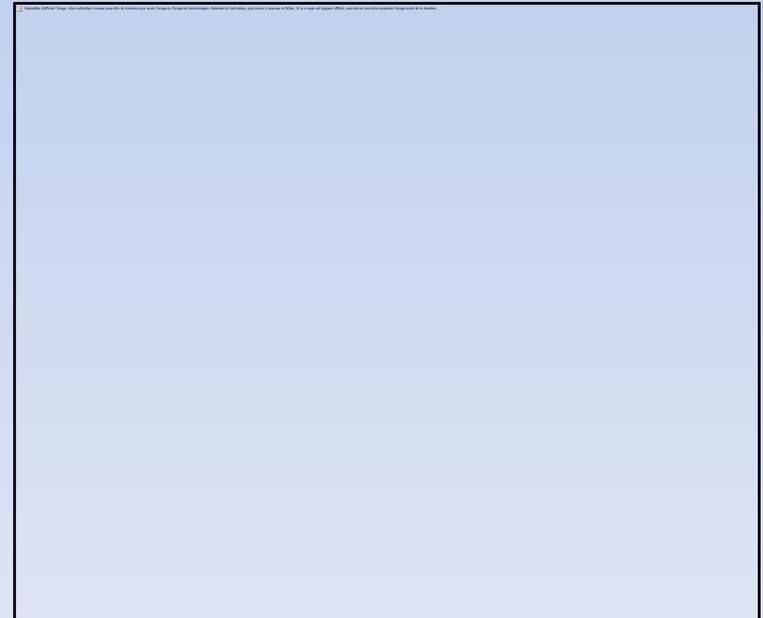
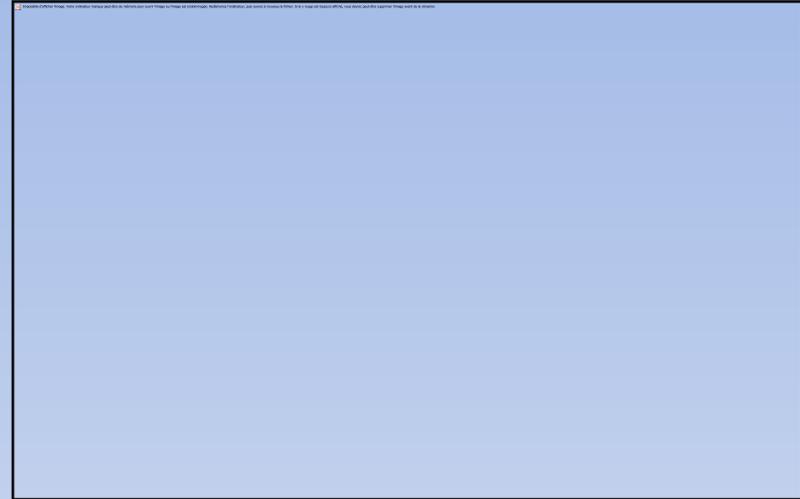
(Ville de 200 000 hab, 90% vivant dans les zones peri-urbaines)

- Le défis: des inondations régulières à chaque saison des pluies; 42% pop inondé
- La solution proposé: projet de rénovation et extension des eaux pluviales (28 million US\$, fonds MCC):
  - Construction/réhabilitation de tuyaux et galeries souterraines au centre ville (10 km)
  - construction de caniveaux et collecteurs à ciel ouvert dans les zones peri-urbaines (8 km).



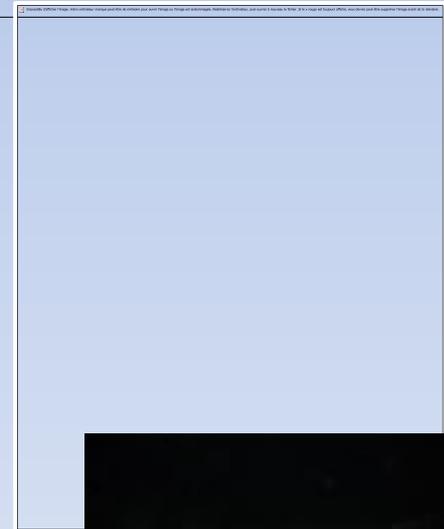
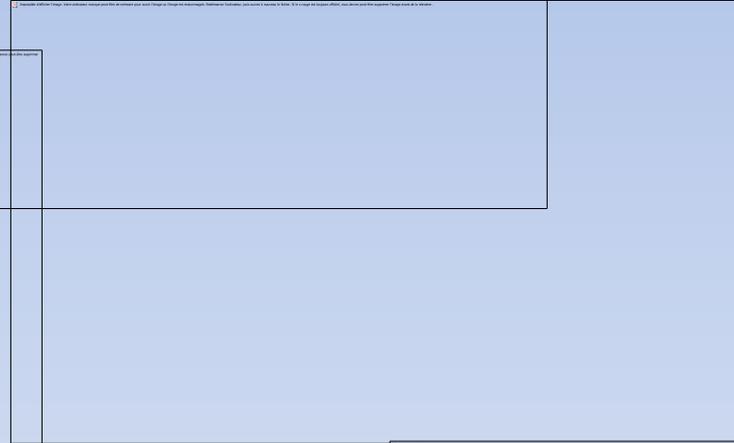
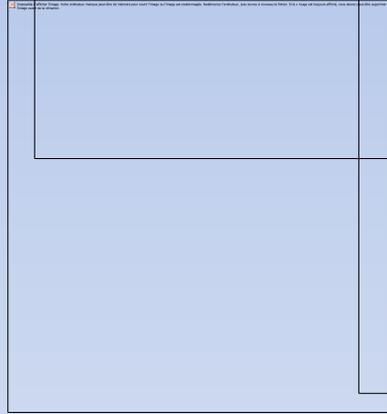
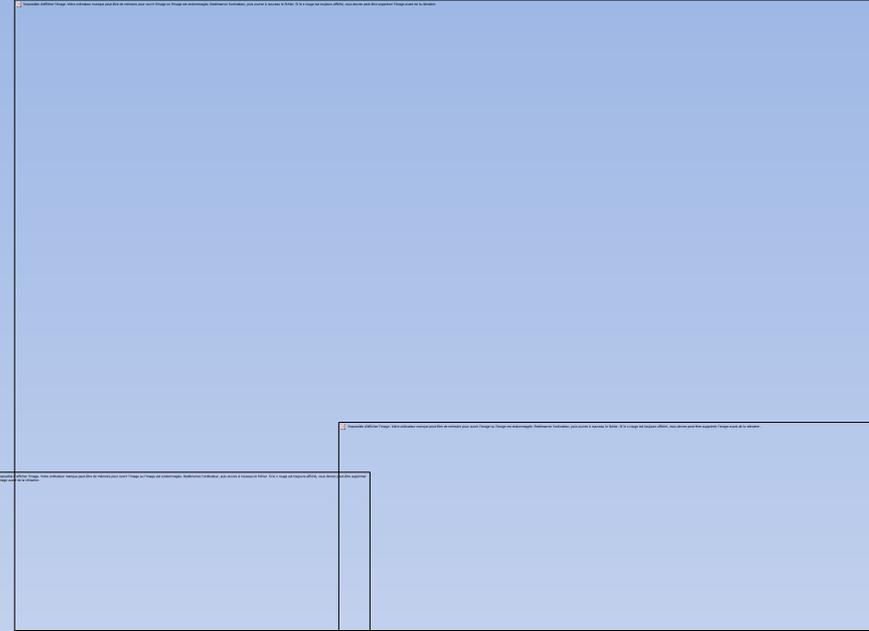
# Contraintes / faiblesses du projet:

- Couverture insuffisante du réseaux (1/5 de la ville) et sous-dimensionnement
- Réseaux séparatif ou unitaire?
- Absence STEE car pas assez de fonds
- Défauts techniques du réseaux
- Dépôt de déchets solides
- Risque sécuritaire
- Faible investissement dans la communication
- Pas de lien directe entreprise-Municipalité
- Pas de « manuel d'O&M »
- Absence de capacités d'exploitation (compétences, ressources...)

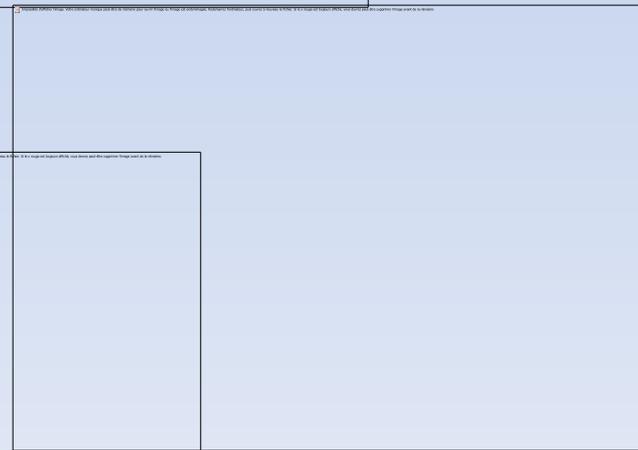
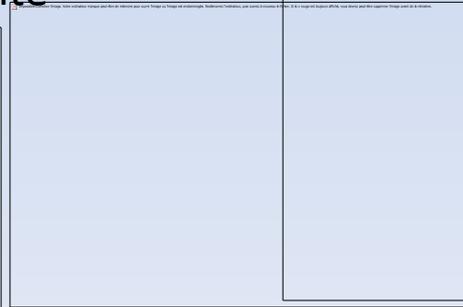


# Déchets solides

# Dimensionnement / voirie



# Jeux d'enfants / sécurité



# Eaux usées / Défécation

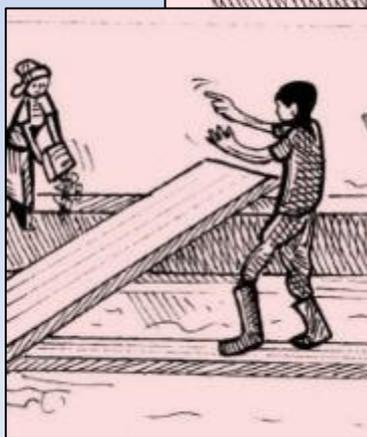
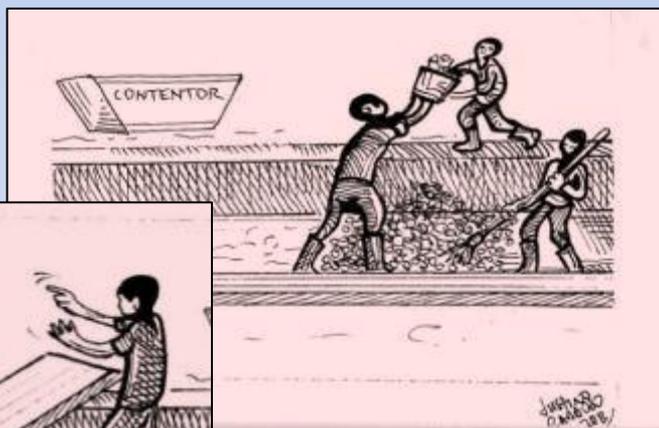
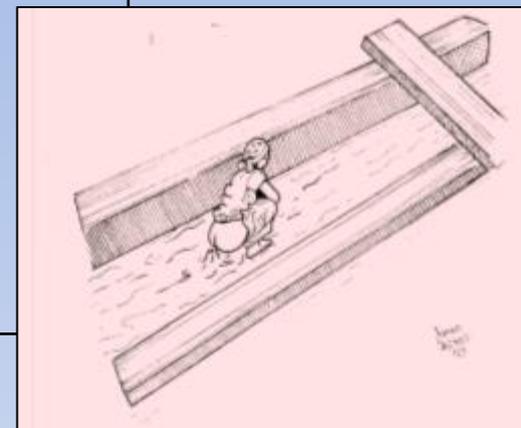
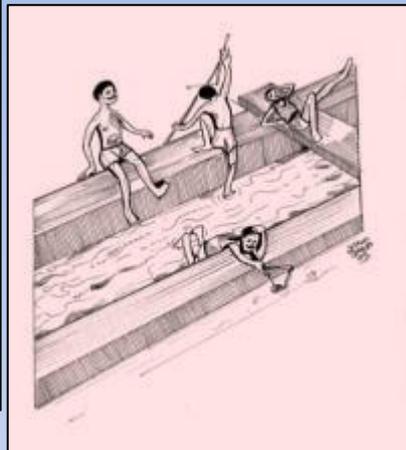
# La problématique GEP dans les PED: récap des principaux enjeux

- **Fragmentation institutionnelle** et dilution des responsabilités
- Une culture de l'**évacuation prédominante**
- Des **données** (pluvio.) souvent insuffisantes ou mal exploités
- Une insuffisance de **compétences techniques** adéquates
- Un **entretien** défaillant
- **Interférences** entre eaux pluviales, eaux usées, déchets solides et eau potable peu prises en compte
- L'absence de **communication et éducation** des populations
- Planification urbaine et maîtrise foncière relatives
- Des **ressources financières** insuffisantes (et parfois mal gérées)
- Le « mythe » du **schéma directeur** (inadéquat avec les capacités locales de financement)

# Quelques approches innovantes

- Approches « **facteurs naturels** »
  - Maîtrise des eaux de ruissellement en amont de la ville
  - Limitation de l'érosion (reboisement et la rétention collinaire)
- Approches « **gestion de l'espace urbain** »
  - Collaboration entre les différents services d'une collectivité locale
  - approches multiservices
- Approches « **gestion des eaux pluviales** »
  - Renforcement des services d'entretien et de maintenance
  - Recours aux techniques alternatives (pavé poreux, routes comme système de drainage)
  - Modélisation informatique
  - Concertation entre parties prenantes
- Approches qui ciblent les « **usagers** »
  - Préventions des risques (systèmes d'alarme, protections individuelles, relogement des habitants de zones à risque)
  - Des initiatives émergentes d'implication des populations y compris création de « comités de riverains » et campagnes d'IEC

# Images IEC - Mozambique



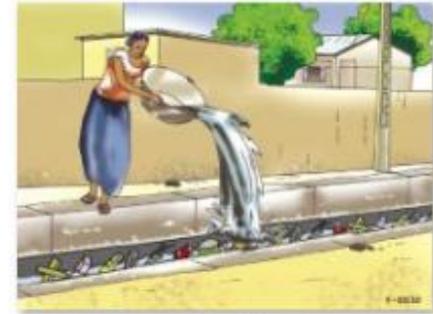
# Images IEC - Mali



Canv (1)



Canv (2)



Canv (3)



Canv (5)



Canv (6)



Canv (7)



Canv (4)



Canv (8)

# Panneaux et affiches



## SANEAMENTO É SAÚDE: CUIDEMOS DAS NOSSAS VALAS!

Más práticas	Boas práticas
 <p>Crianças a brincar dentro da vala</p>	 <p>Crianças a brincar fora da vala</p>
 <p>Deitar lixo na vala</p>	 <p>Deitar lixo no aterro sanitário</p>
 <p>Defecar dentro da vala</p>	 <p>Utilizar a latrina melhorada</p>

Campanha de informação e educação dos munícipes na área de saneamento (2012-2013)



Contato: (51) 3621-1000  
 208 - Centro - Itaquajé, MS  
 74420-000 - Mato Grosso do Sul, Brasil  
 Tel: +55 51 3621 1000 Fax: +55 51 3621 1001  
[contato@guarana.ms.gov.br](mailto:contato@guarana.ms.gov.br)



## ASSAINISSEMENT = SANTÉ: PRENONS SOIN DE NOS CANIVEAUX!

Mauvaises pratiques		Bonnes pratiques
	<p><b>Non:</b> Rejeter les eaux usées des toilettes dans le caniveau</p>	<p><b>Oui:</b> Rejeter les eaux usées des toilettes dans une fosse</p> 
	<p><b>Non :</b> Jeter des déchets dans le caniveau</p>	<p><b>Oui:</b> Jeter les déchets dans une poubelle</p> 
	<p><b>Non:</b> Déféquer dans le caniveau</p>	<p><b>Oui :</b> Se soulager dans la latrine</p> 





Atendimento  
Resposta do  
Consumidor

Poster produit en 2014 par  
 l'Agence Nationale  
[www.insee.fr](http://www.insee.fr)  
[www.cadef.org](http://www.cadef.org)

# Panneaux et affiches



**PROIBIDO DEITAR**  
**LIXO NA VALA**  
Sanções previstas



**PROIBIDO URINAR,**  
**DEFECAR OU ESCOAR**  
**AGUAS NEGRAS**  
Sanções previstas



**PROIBIDO CONSTRUIR**  
**CASAS OU BANCAS**  
**NA BEIRA DA VALA**  
Sanções previstas



**PERIGO DE MORTE**  
**ESCORREGA-SE**  
Não deixe brincar as  
crianças perto das valas

# Les questions ouvertes 1/2

- Le secteur AEPA s'intéresse aux eaux pluviales: quelle **légitimité** ???
- Un secteur qui suscite attention surtout en cas d'inondations extrêmes : Quelle coordination et intégration entre « **urgentistes** » et « **développeurs** » ? Quelle approche LRRD?
- La GEP a une forte dimension multisectorielle. Comment collaborer avec des **MOA souvent fragiles** ? Comment adresser la délicate question de la **décentralisation non-avérée** ?
- Les données, outils et références restent embryonnaires dans les PED. Quelle stratégie pour **renforcer le corpus de connaissances** ?



# Les questions ouvertes 2/2

- Comment mieux **impliquer les populations** et associer plus efficacement hard et soft, y compris **renforcement des compétences** du « secteur »?
- Comment correctement **intégrer la GEP dans une approche WASH pro-poor** (sans l'oublier)?
- Comment donner de la **maturité** à ce jeune « secteur » tout en ne réinventant pas la route? (ex. sans investir systématiquement tous les 5 ans dans la mise à jour de Schéma Directeurs jamais mis en œuvre....)
- Quels **choix techniques** privilégier? Dans quelle mesure accepter des solutions sub-optimales en raison des budgets disponibles? Comment mobiliser les financements nécessaires pour pouvoir enfin couvrir les besoins et **sortir d'une « approche par l'offre »** ?



# Merci de votre attention

