

Quelles innovations pour la gestion durable des eaux pluviales en milieu urbain ?

Colloque national

3, 4 et 5 décembre 2013, Nantes

ENSEIGNEMENTS POUR LE CAS FRANÇAIS D'UN PANORAMA INTERNATIONAL SUR L'UTILISATION DE L'EAU DE PLUIE

Bernard de Gouvello*, Aurélie Gerolin**, Nathalie Le Nouveau***

*CSTB/LEESU, **CETE de l'Est, *** Certu

CSTB
le futur en construction

leesu
laboratoire eau environnement systemes urbains

CETE
de l'Est

Certu

ONEMA
Office national de l'eau
et des milieux aquatiques

Plan de la présentation

1. Contexte et objectifs
2. Méthodologie
3. *Rainwater Harvesting*: des réalités contrastées
4. **Enseignements pour questionner le cas français**

1. Contexte et objectifs

□ Contexte

- L'utilisation de l'eau de pluie se développe un peu partout dans le monde
- En France, un premier texte réglementaire existe depuis **octobre 2008**
- L'analyse de cas étranger peut être utile pour interroger la situation française pour:
 - anticiper le future (ex. nouveaux usages, recours à des eaux autres que de toitures...)
 - éclairer des interrogations actuelles (ex. lavage du linge)

□ Objectifs:

- Dresser un panorama international de la *RWH*, en s'attachant plus particulièrement aux aspects réglementaire, technique, de qualité d'eau, de santé et de politique publique.
- Etude financée en partie par l'ONEMA

2. Méthodologie

- ❑ Constitution d'une bibliographie partagée
 - Constat initial : pas de synthèse générale complète
 - Une première phase quantitative de recherche bibliographique
 - recensement de plus de 200 références pertinentes
 - identification des pays les mieux référencés
- ❑ Réalisation d'études de cas par pays
 - Pays retenus: Allemagne, Royaume Uni, Australie, Etats-Unis, Brésil, Inde, Sri Lanka et Ouganda
 - Processus itératif de structuration des études de cas
- ❑ Synthèse à deux niveaux
 - Principales tendances nationales et spécificités
 - Enseignements pour interroger la situation française

3. *Rainwater Harvesting*: des réalités contrastées (1/2)

- Disponibilités des ressources en eau:
 - coupures (Ouganda, Australie)
 - pressions sur la ressource (Inde)
 - enjeux climatiques issues (Sri Lanka, Sud-Ouest des Etats-Unis)
 - faibles enjeux (Allemagne, R-U, Brésil [excepté le Nordeste])
- Développement de la pratique
 - faiblement développée au Sri Lanka et en Ouganda
 - de nombreux projets et un secteur industriel structuré en Allemagne

3. *Rainwater Harvesting*: des réalités contrastées (2/2)

□ Histoire du développement de RUEP

- traditionnel (Inde, parties de l'Australie)
- récente (re-)découverte mais étalée dans le temps
 - fin 1970s: Etats-Unis,
 - 1990s: Allemagne et Sri Lanka
 - 2000s: Ouganda, R-U

□ Formalisation des techniques utilisées

- Normes et/ou guides de préconisations détaillés (Allemagne, Angleterre, Australie, Etats-Unis...)
- Guides d'informations et dépliants visant à sensibiliser et à donner les principes généraux (Sri Lanka, Inde)

4. Enseignements pour questionner le cas français

- Quatre thème principaux
 1. Règlements et règles de l'art
 2. Usages de l'eau de pluie et problèmes de qualité
 3. Vecteurs de la diffusion de la RUEP
 4. "Perméabilité" de la RUEP

4.1. Règlementation et règles de l'art

- ❑ Règles de l'art françaises définies dans l'arrêté du 21 août 2008
 - La norme française and les autres guides = déclinaisons de l'arrêté
 - Les débats d'experts sont focalisés sur les manques de précision du texte
- ❑ Dans les autres pays, règles de l'art \neq Texte de loi
 - Guides/normes réalisés par des professionnels et évolutifs
[Sri Lanka: LWRHM; Australie: guides par Etat; Brazil: norme seulement pour les zones urbaines]
 - Pas de limitation technique *a priori*
 - Les réglementations sont utilisées pour inciter ou imposer la mise en place de l'utilisation de l'eau de pluie
[USA, Sri Lanka, Towns of India, Rio de Janeiro...)

4.2. Rainwater uses and quality issues

❑ French: codification des usages et des exigences techniques associées

● Dans les autres pays:

— autres usages et philosophie

- Allemagne: machine à laver
- RU: piscines privées, tours aéro-réfrigérantes
- Australie: washing machine fire-fighting storage, domestic hot water, drinking water

— Recours au *first flush diverter*

— Suivi de qualité: quels paramètres?

- Sri Lanka: E. Coli
- Australie: valeurs guide pour certains pathogènes (Rotavirus, Cryptosporidium et Campylobacter J.)

Usable rainwater category	Technical requirements related to water quality
Category 1: outdoor usage	<u>Collection</u> - inaccessible roofs <u>Storage</u> - protection against any external pollution - easily and totally cleanable and drainable (absence of residual stagnation) - inner walls made of inert materials - ventilation grid of mesh of 1 mm maximum
Category 2: indoor usage for toilet flushing and ground washing	Requirements of category 1 + following additional requirements <u>Collection</u> - collection surface materials must exclude asbestos and lead <u>Storage</u> - protection against severe temperature elevations - annual emptying, cleaning and disinfection <u>Treatment</u> - 1 mm threshold filtration upstream the tank <u>Redistribution</u> - internal pipes in non-corrodible material
Category 3: indoor usage for laundry	Requirements of category 2 + following additional requirement <u>Treatment</u> - "a specific treatment on basis" (Rotavirus, Cryptosporidium et Campylobacter J.)

4.3. Vecteurs de la diffusion de la RUEP

□ Cas de la France:

- Implication du secteur de la construction (HQE)
- Mécanismes d'incitation (locaux and national)
- faible structuration d'un secteur d'activité dédié

□ Dans les autres pays:

- Différents types d'associations de promotion de la RUEP ont joué un rôle important dans son développement [FBR en Allemagne, LWRHF au Sri-Lanka...]
- Au-delà des incitations, on constate:
 1. Des réglementations obligatoires pour la mise en œuvre de la RUEP dans des immeubles [Inde, Sri Lanka]
 2. Des programmes de grande envergure dédiés au développement de la RUEP [Brésil- P1MC; India- schools of Karnataka; Sri Lanka- MG]

4.4. « Perméabilité » de la RUEP

- En France, la RUEP est considérée comme un sujet spécifique, avec sa propre réglementation et isolée de thème comme la gestion du ruissellement urbain ou les économies d'eau
 - Ailleurs, des liens sont faits avec ces sujets connexes
 - Gestion des eaux pluviales : l'expression RUEP est plus restrictive que RWH (lien avec la recharge des eaux souterraines, l'intégration dans les SUDS...)
 - L'eau de pluie est intégrée comme une ressource alternative parmi d'autres (eaux usées traitées, eaux grises...)
- enjeu spécifique pour la France: ouvrir le thème à ces aspects connexes

Merci pour votre attention

bernard.degouvello@leesu.enpc.fr