

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

Colloque national

3, 4 et 5 décembre 2013, Nantes

Prise en compte de l'utilisation de l'eau de pluie dans la gestion des eaux pluviales : *que nous apprennent les pratiques françaises et internationales ?*

A. Gerolin*, N. Le Nouveau**, B. de Gouvello***

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



Introduction (1/2)

- ❑ En France, la RUEP est traditionnellement associée à des enjeux d'économies de la ressource en eau
- ❑ Un renouveau de la RUEP dans un contexte de renforcement des politiques de gestion à la source des eaux pluviales
- ❑ Une question: quel rôle possible de la RUEP dans cette gestion à la source ?

Ceci EST un ouvrage de gestion des eaux pluviales

?



?

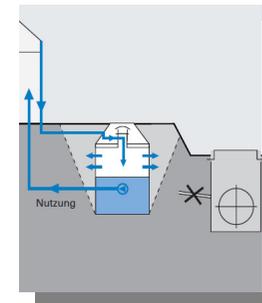
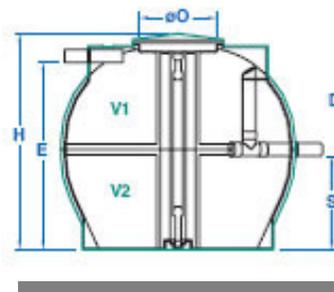
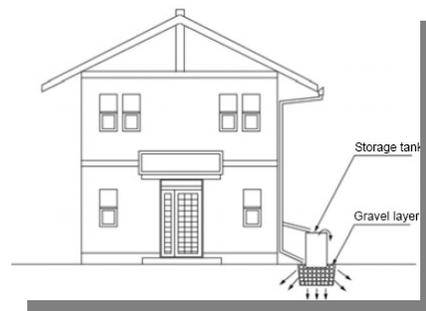
Ceci n'est PAS un ouvrage de gestion des eaux pluviales

Introduction (2/2)

- ❑ Constat : peu de projets ou politiques locales en France considérant la RUEP pour la gestion des eaux pluviales
- ❑ Des questions sur la faisabilité (et la pertinence) technique et économique [Liaw et al., 2007; Reidy, 2008; König, 2010; Forasté et al., 2010]
- ❑ D'où une analyse des pratiques étrangères :
 - Adaptation des solutions techniques à l'échelle des projets de construction
 - Prise en compte de la RUEP dans les politiques locales de gestion des eaux pluviales (contrôle à la source)
 - Méthodes d'évaluation des bénéfices par temps de pluie

RUEP et projets de construction

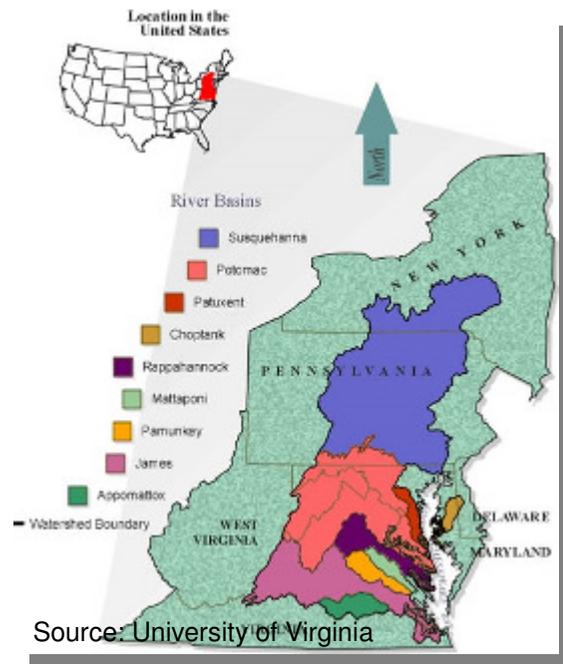
- ❑ Identification de solutions techniques associant RUEP et contrôle à la source des eaux pluviales
- ❑ Des adaptations de conception plus ou moins complexes
- ❑ Des solutions utilisées dans l'habitat résidentiel, collectif...
- ❑ ...généralisables ou mutualisables à plus grande échelle



Sources: TerraSophia, ARSIT, Plast'eau, Mall GmbH, Hardie (2010)

RUEP et politiques de gestion des eaux pluviales (1/2)

□ Exemple Réduction des apports de pollution chronique par temps de pluie dans la Baie de Chesapeake, Virginie, USA

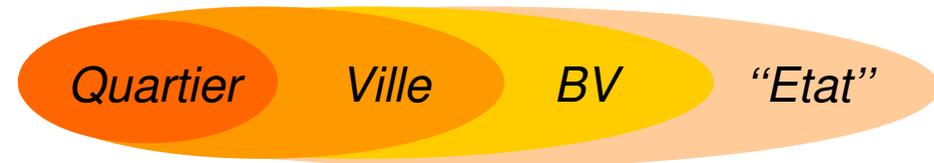


- Révision de la politique “Eaux pluviales” de l’Etat afin de s’intéresser aux volumes ruisselés
- Prescriptions construites sur la “part” de pluviométrie annuelle à gérer dans les projets
- Développement d’un outil de dimensionnement (type Excel / VBA) permettant la prise en compte de la RUEP
- Une initiative diffusant vers d’autres États [Forasté et al., 2010; Virginia DCR, 2010; NC DENR, 2008]

RUEP et politiques de gestion des eaux pluviales (2/2)

□ Conclusions La prise en compte de la RUEP au sein des politiques locales de gestion des eaux pluviales peut :

- intervenir à différentes échelles
- contribuer à différents objectifs



□ Différents leviers identifiés pour les décideurs :

- Réglementation locale [Kim et al., 2007; Gabe et al., 2012; ACT Planning and Land Authority, 2009;...]
- Recommandations techniques “institutionnelles” [Virginia DCR, 2010 and Forasté et al., 2010; UPRCT, 2005; New-York DEC, 2010]
- Incitations financières [Han et al., 2007; Fletcher et al., 2010; Shuster et al., 2010;...]
- Projets techniques expérimentaux [Han et al., 2007; Anh-Dzung et al., 2009; Petrucci et al., 2010; Moriyama et al., 2012;...]

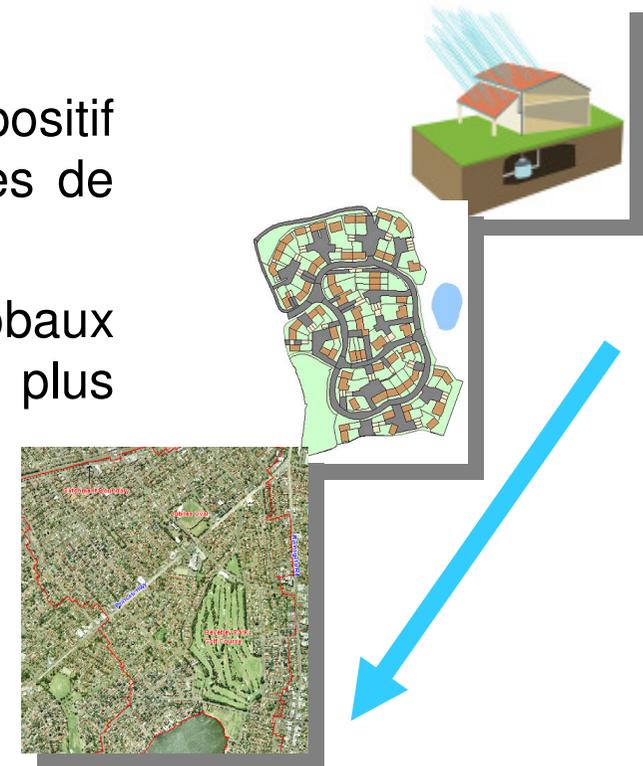
Évaluation des bénéfices par temps de pluie (1/2)

□ Quand et pourquoi évaluer ?

- Pour un projet : estimer la contribution du dispositif de RUEP au respect des prescriptions locales de gestion des eaux pluviales
- Pour une politique : évaluer les bénéfices globaux en fonction des objectifs visés (transfert à plus grande échelle)

□ Comment ?

- Études académiques, approche par modélisation
- De nombreuses publications disponibles...
- ...menant rarement à des règles de dimensionnement



Sources: Kellagher et al., 2011; Thomson et al., 2005

Évaluation des bénéfices par temps de pluie (2/2)

N1 N2 N3 N4

□ Une évaluation vis-à-vis d'un ou plusieurs objectif(s)...

- Maîtrise des apports de pollutions chroniques par les eaux de ruissellement
- Limitation des rejets urbains de temps de pluie (composante unitaire, DO)
- Protection des milieux récepteurs superficiels (érosion, hydromorphologie)
- Maîtrise des insuffisances hydrauliques (débordements, inondations)

□ ...menant au choix d'un ou plusieurs critère(s) d'évaluation :

- Débit de pointe (échelle événementielle)*
- Volumes déversés et fréquences de déversement**
- Réduction des volumes ruisselés (échelle événementielle, saisonnière ou annuelle)***
- Stockage disponible dans la cuve avant un événement pluviométrique****

A l'échelle
d'études
adaptée

*Coombes et al., 2001, 2002; Hardy et al., 2004; Thomson et al., 2005; Memon et al., 2009; Huang et al., 2009; Burns et al., 2010;...

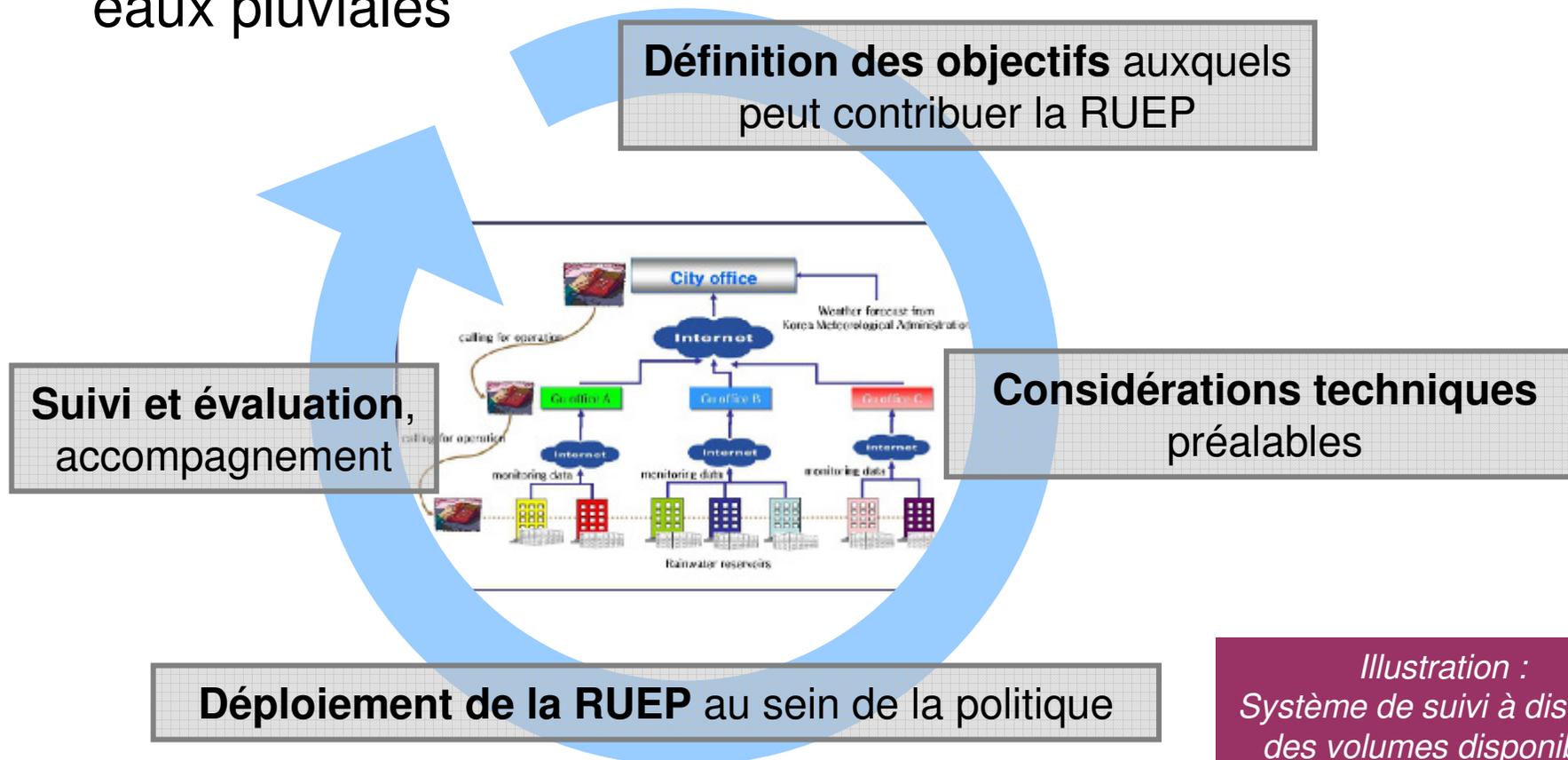
**Vaes et al., 1999; Herrmann et al., 1999; Tahir et al., 2009; Forasté et al., 2010; Campisano et al., 2012

***Coombes, 2002; Guillon et al., 2008; Memon et al., 2009; Jensen et al., 2010; de Gouvello et al., 2010

****Coombes et al., 2001, 2002; Gerolin et al., 2010; Burns et al., 2010; de Gouvello et al., 2010; Okui et al., 2012

Quelle traduction opérationnelle ? (2/2)

- Prise en compte dans les politiques locales de gestion des eaux pluviales



*Illustration :
Système de suivi à distance
des volumes disponibles
dans des cuves d'eau de
pluie à l'échelle résidentielle
(source : Han et al., 2007)*

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

Colloque national

3, 4 et 5 décembre 2013, Nantes

Prise en compte de l'utilisation de l'eau de pluie dans la gestion des eaux pluviales : *que nous apprennent les pratiques françaises et internationales ?*

A. Gerolin*, N. Le Nouveau**, B. de Gouvello***

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

Merci pour votre attention



Quelques conclusions

- ❑ La RUEP peut trouver sa place dans les projets ou politiques de gestion des eaux pluviales
- ❑ Une vision partagée des objectifs visés est essentielle
- ❑ La définition de cet(s) objectif(s) doit guider le choix du (des) critère(s) d'évaluation
- ❑ Une évaluation selon une approche "Volume" est rare en France
- ❑ Peu de suivis expérimentaux pour valider les approches théoriques existantes