

# Desafios do Ciclo Urbano da Água

CIUL, Lisboa, 4-6-2019

## Gestion durable de l'eau urbaine: Une Approche inter-disciplinaire

AGENCE NATIONALE DE LA RECHERCHE  
**ANR**



Parceiro institucional



Apoio



## Une longue coopération européenne

- En 1992, le professeur Francisco Nunes Correia a obtenu de la DG recherches de la Commission européenne un premier financement pour comparer les politiques de l'eau de 5 pays (DE, FR, NL, PT, UK)
- Ce projet, **EUROWATER**, a été suivi du projet **Water 21**, où nous avons notamment traité de la durabilité de la gestion de l'eau urbaine, avec la problématique des '**3 E**' (économie, environnement, éthique/équité)
- Dans les années 1990, dans de nombreux pays d'Europe, le prix des services d'eau a été fortement impacté par les investissements liés à l'application de la Directive Eaux usées Urbaines (271/91 CE)
- En France le financement a été en bonne part assuré par une forte augmentation des redevances des agences de l'eau; le Portugal a bénéficié des fonds de cohésion européens
- En même temps nous avons constaté une baisse de la consommation d'eau des villes, et nous avons été les premiers à dire '**attention**' !

- **En effet, si la consommation baisse, les recettes des services publics aussi !**

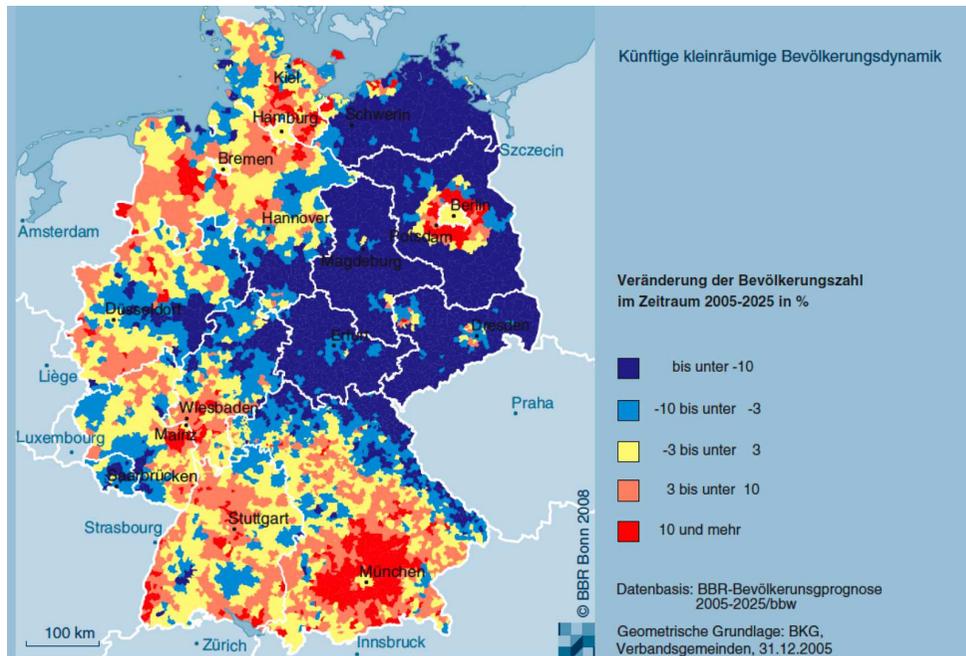
# Allemagne: réseaux surdimensionnés ?

## Recherche de solutions territoriales

### Demographic Change



Population dynamics at a small scale



Tradition des Stadtwerke :  
Intégration locale

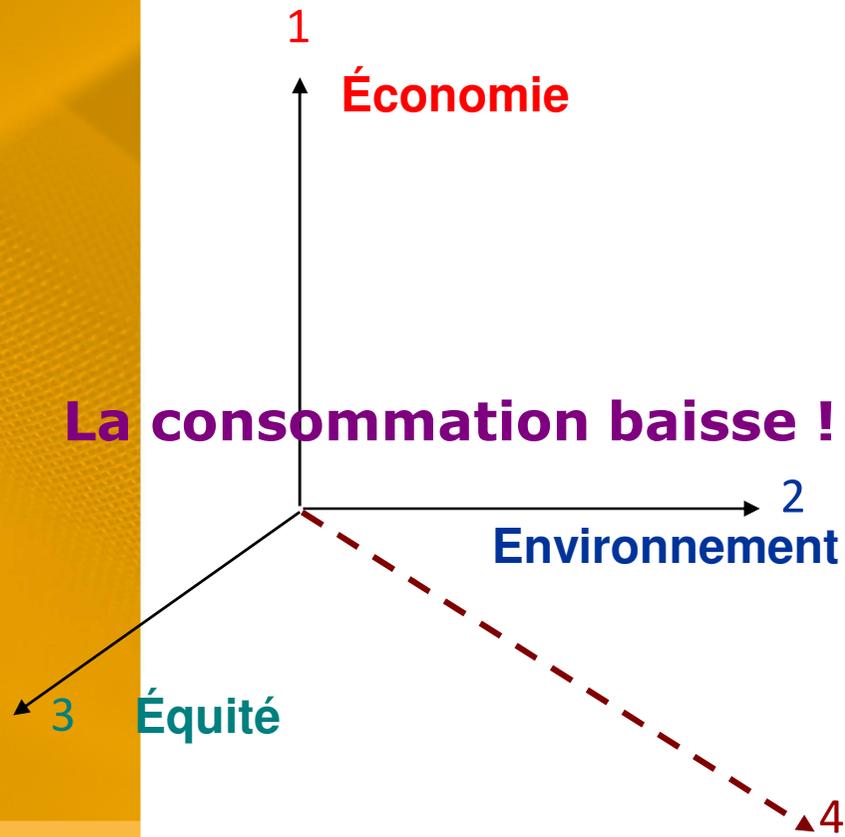
De plus en plus insérée dans  
un 'capitalisme public' régional

Recyclage & Ecosan, projets  
d'écoquartiers

Contrats d'aires d'alimentation  
de captages avec agriculteurs

# Schématisation du contexte et des enjeux : les 3 E

Nos services d'eau potable sont bons. Mais sont-ils durables ?



1 - Investit-on assez pour **renouveler le patrimoine** énorme installé ?

2 - Combien coûte l'amélioration des performances **environnementales** ? (Directives européennes, lois, etc.)

3 - Si on satisfait 1 et 2, le prix des services est-il encore **acceptable socialement** ? Que faire d'autre ? Ne faut-il pas remobiliser les citoyens à la place des seuls consommateurs ?

4 - Et politiquement ? Ici, on a besoin d'un quatrième axe, sur la **gouvernance** et la re-territorialisation

## Pourquoi ce quatrième axe sur la gouvernance?

- La baisse de la consommation conduit à reconnaître que les 3 axes de la durabilité ne sont pas nécessairement compatibles :
  - La tarification au volume oppose les économies d'eau au renouvellement du patrimoine
  - Facturer les services au coût complet peut les rendre inabordables pour les plus démunis
  - Les tarifications sophistiquées peuvent avoir des effets contre-intuitifs, et coûtent cher !
  - Des solutions 'territoriales' deviennent préférables à la technologie, mais comment en convaincre les élus et les citoyens ?
- L'équité entre consommateurs n'est pas pareille que la justice sociale
- Une tarification idéale sur les 3 dimensions de la durabilité n'existe pas
- Trouver un équilibre entre les 3 E est un choix politique, qu'on a voulu éclairer en améliorant les connaissances dans toutes les dimensions.
- Maintenant on va distinguer deux dimensions de la gouvernance: **interne** et **externe**

## Gouvernance interne et durabilité

- La gouvernance interne concerne les nouvelles relations à établir entre les autorités organisatrices des services, les opérateurs et les usagers, notamment grâce au 'smart' qui permet le 'en temps réel'
  - La percée des techniques non-conventionnelles peut faciliter un plus grand individualisme des usagers qui à son tour peut menacer les équilibres financiers des services publics (récup. pluie, forages)
  - Le coût considérable à long terme du patrimoine technique pose la question du remplacement éventuel des services publics en réseau par des services publics 'sans réseau' (ex. SPANC en France)
  - Le débat sur les tarifs de l'eau se complique : faut-il tout payer dans les factures, ou couvrir une partie par les impôts ou des transferts, et faut-il faire une tarification sociale et comment ?
  - Donc des connaissances nouvelles sont nécessaires : **quels sont les facteurs déterminant la consommation d'eau à quelles échelles ?**
- 
- **Et quels sont les effets redistributifs des systèmes tarifaires ?**

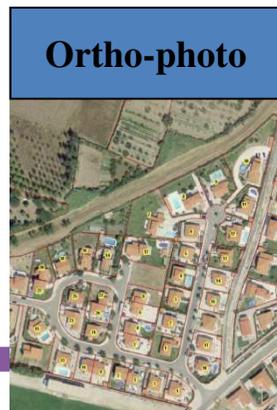
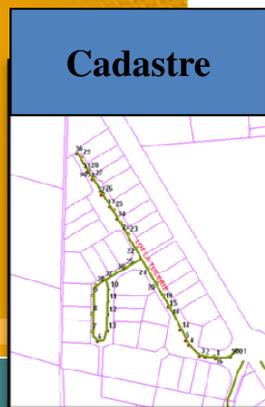
# Gouvernance interne : comprendre la demande

Analyse des causes d'évolution des consommations d'eau  
pour modéliser la demande en eau future

On doit travailler à plusieurs échelles (commune, quartier, IRIS INSEE etc.)

- Exemple de la thèse pionnière d'**Helena Alegre** sur Lisbonne
- Analyse économétrique des facteurs déterminant la consommation
- Impact des formes d'habitat et du climat sur la consommation

**Exemple** : consommation type par taille de parcelle et repérage des consommations anormales (fuites, ou présence éventuelle de forages privés)



+

+

Traitement image  
+ Croisement  
SIG

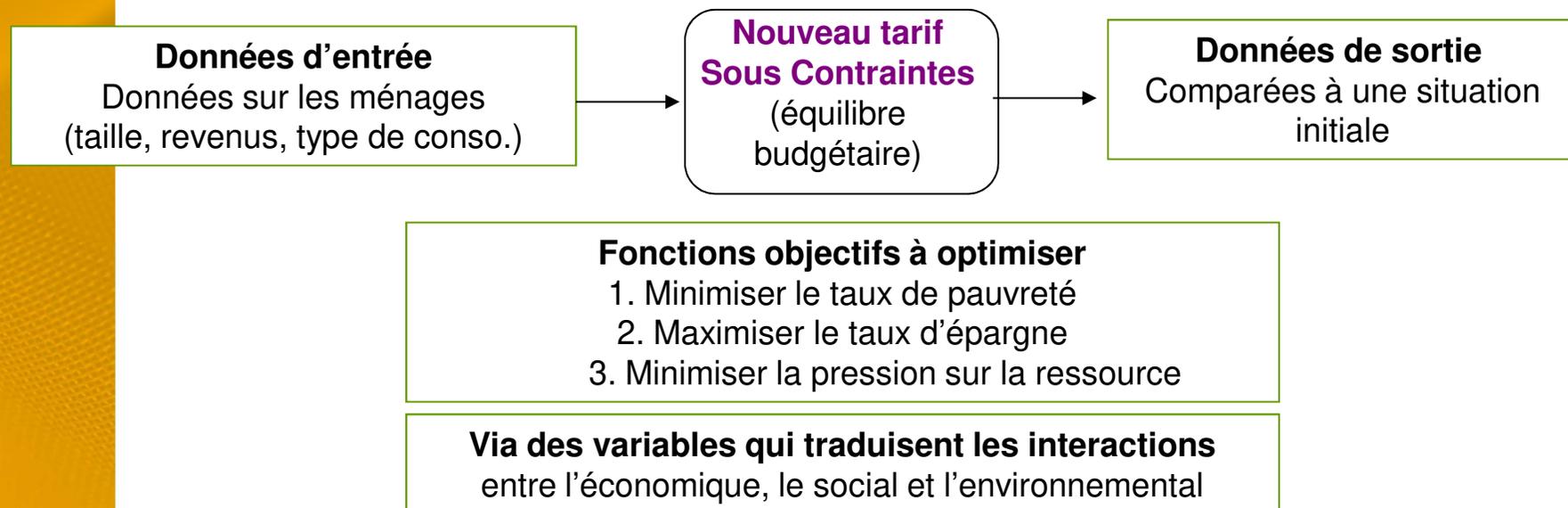
=



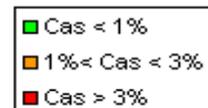
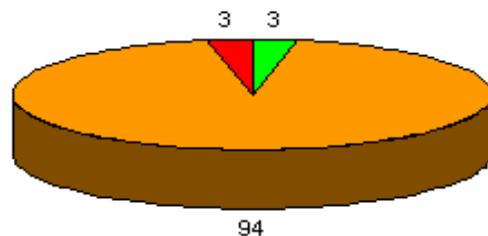
# Gouvernance interne : durabilité sociale

Développement d'un outil de simulation des effets sociaux et d'équilibre budgétaire de diverses politiques tarifaires :

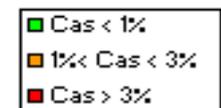
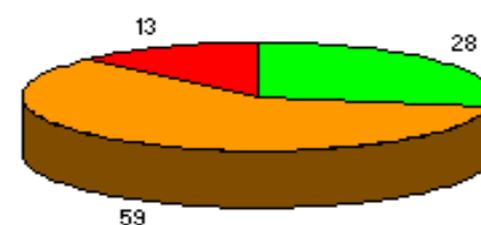
## le modèle de tarification **solidaire** multi-objectifs (TSMO)



Water poverty avant



Water poverty après



# Notre outil : TSMO (inspiré de Fitch & Price, Van Humbeeck)

Nb de membres  
Du ménage



Lesquels payent moins de 1% - plus de 3% du revenu ?

économies

hédonistes

Déciles / Quintiles de revenus

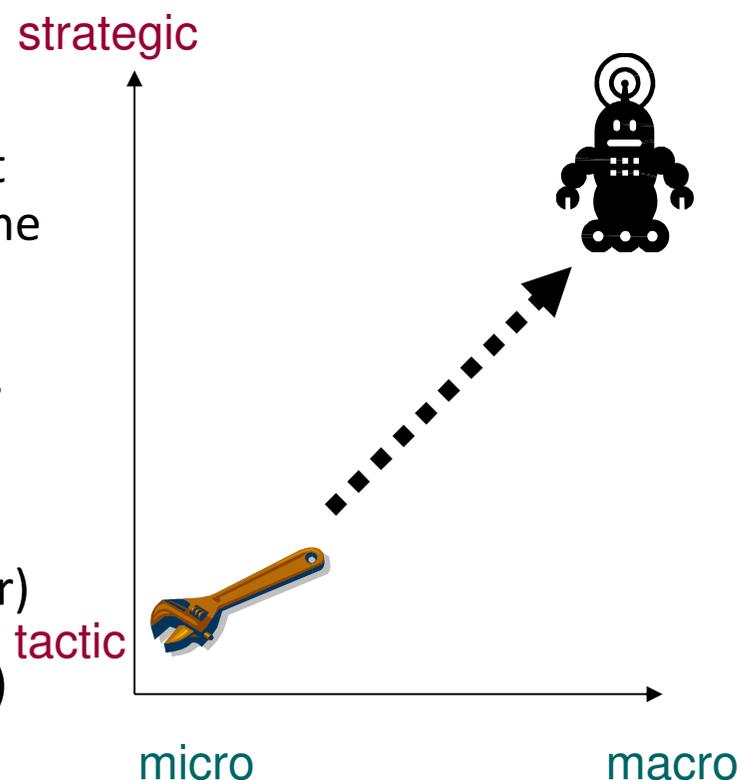


C.I.R.E.D.

# Gestion à long terme du patrimoine technique

## Une question essentielle en Europe et dans le monde

- L'infrastructure représente l'essentiel des coûts des services publics, mais le renouvellement a été négligé
- Au lieu de courir derrière les fuites, il faut anticiper l'évaluation technique et financière des réseaux à plus long terme
- Il y a des logiciels : PARMIS (CSIRO, au), Kanew (AWWARF, us), WARP-NRC (ca), ENCOMS-MACOMS (Halcrow, uk)
- CARE-S / CARE-W (eu), adaptés au niveau national : AWARE (pt), CASSE (fr)
- **Veolia** : Mosare et Vision (eau potable) OctaVE (eaux usées)



## Gouvernance externe: relation services-ressources

- La gouvernance externe concerne les relations de chaque service d'eau et/ou d'assainissement avec d'autres acteurs (services voisins, expertise technique, régulateurs, administration etc.)
- Avec le déclin des consommations d'eau se pose la question de la pérennité du rapport actuel des services entre eux et avec la ressource
- Mais la question se pose aussi à cause du changement climatique et de ses conséquences : maîtriser la pluie en ville, réutiliser les eaux usées ?
- Les services publics de l'eau donnent une grande valeur à celle-ci et donc sont en première ligne pour financer la protection des ressources en eau et de la biodiversité, gage de durabilité
- Mais d'un autre côté il faut éviter de faire exploser les factures, d'où une réflexion croisant les échelles territoriales et les 3 T de l'OCDE

# Gouvernance externe ou interne ou les deux ?

## Exemples de dynamiques territoriales des services d'eau

- Séparation entre production d'eau et interconnexions à l'échelle régionale/Etat, et distribution par des sociétés publiques locales regroupées : *upscaling*
- Émergence de solutions alternatives au réseau (*decentralized*, économie circulaire): *downscaling*
- Mais aussi, choix du dessalement de l'eau de mer, du recyclage des eaux usées, et large panoplie de mesures pour limiter les consommations d'eau (par ex. smart meters) *Technology sophistic.*



- Mixte Etat Commune
- Intercommunal
- Commune Isolée



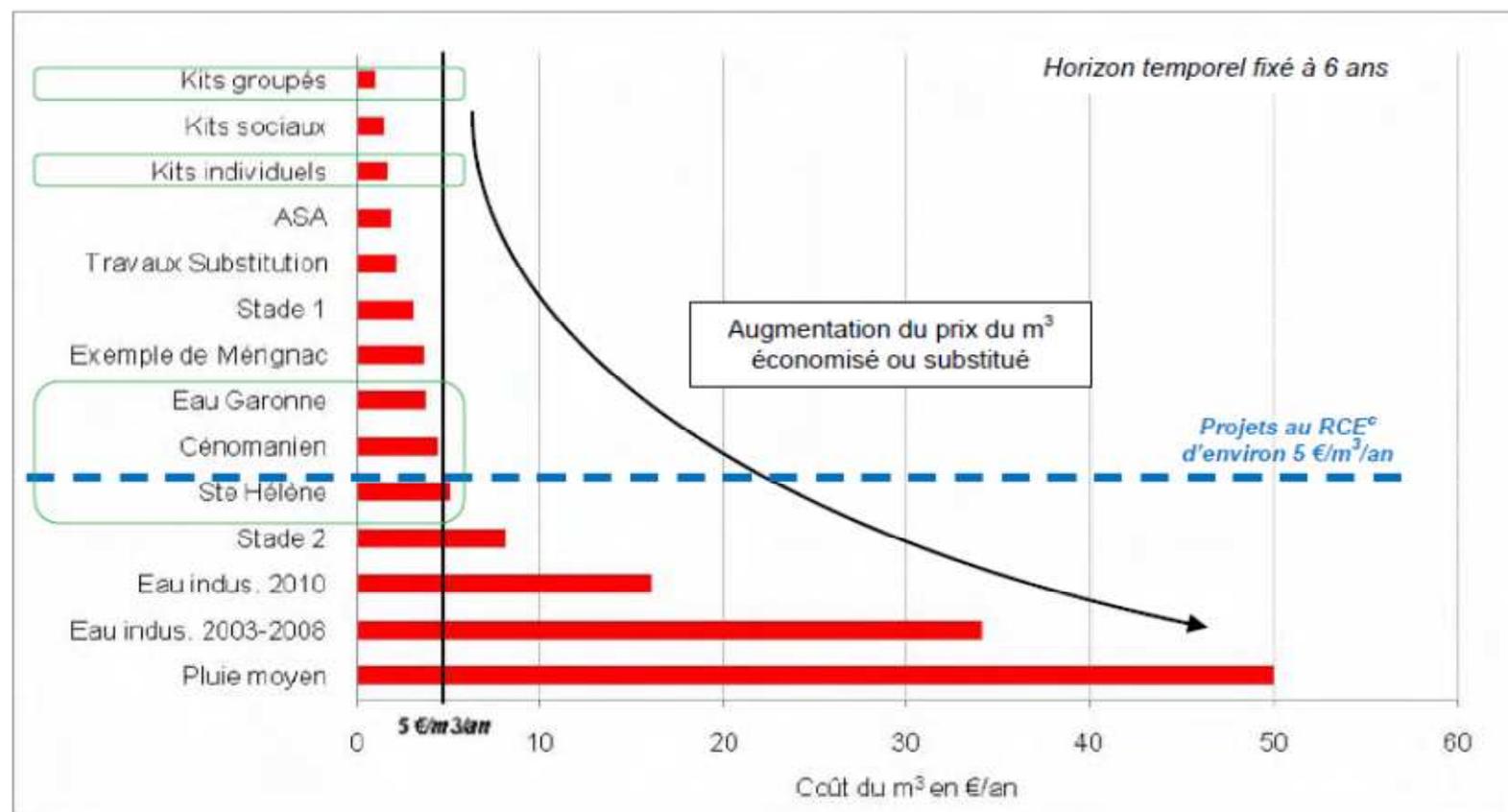
Portugal





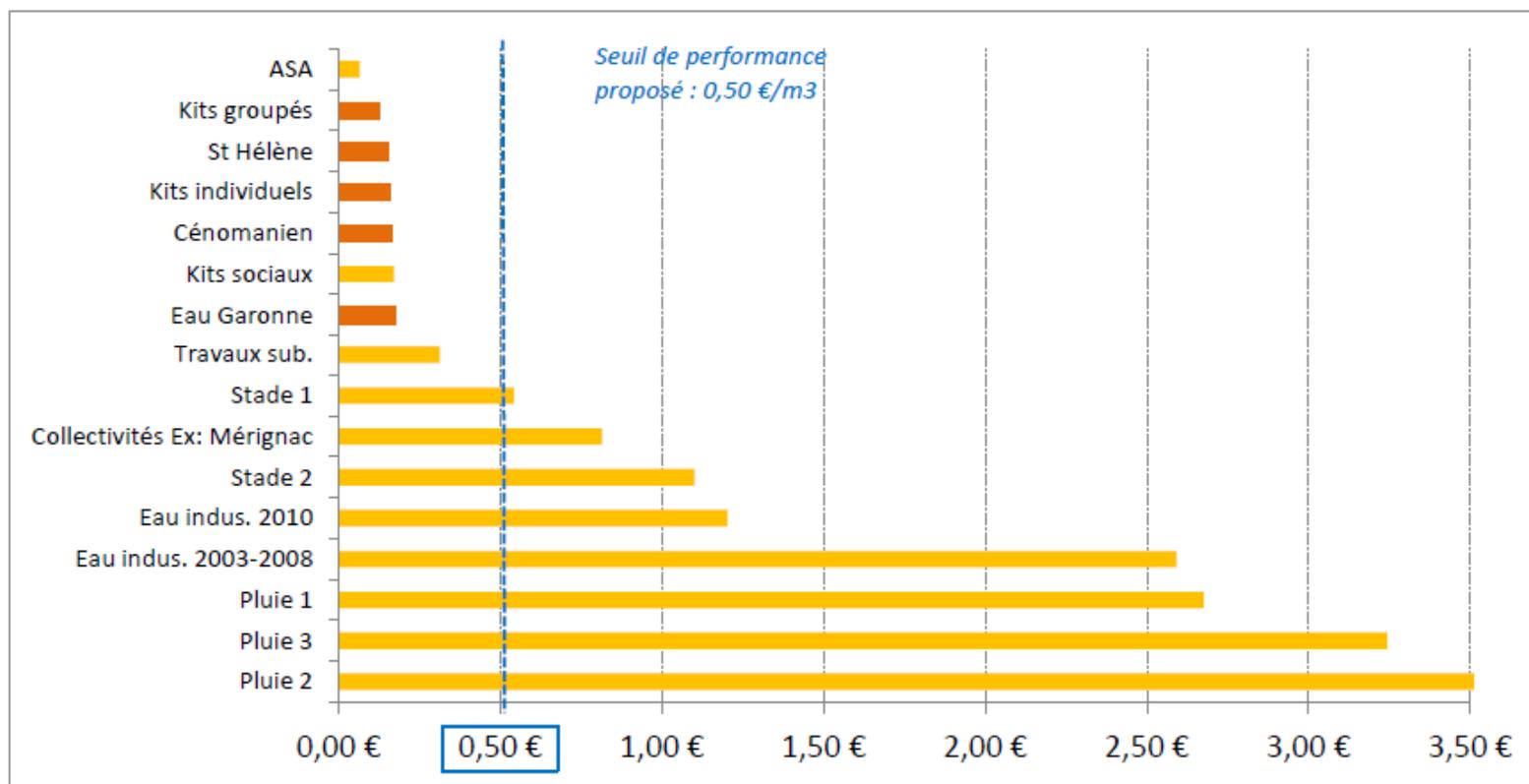
# Gouvernance externe : analyse coût-avantage des actions possibles

A Bordeaux, les innovations dans les économies d'eau et/ou dans les ressources de substitution ont fait l'objet d'une analyse économique



Actions en projet, non encore réalisées

## Bordeaux : Analyse coût-avantage prenant en compte la durée & actualisation



\* Le projet « Pluie 2 » présente un RCE allant bien au-delà du graphique puisque d'une valeur de 30 €/m<sup>3</sup>.

# Perspectives

- Ces riches réflexions initiées en partenariat européen se poursuivent à travers divers travaux de thèse, ou au conseil scientifique du comité de bassin Rhône-Méditerranée
- Poursuite des collaborations à l'international, notamment autour du thème des frontières entre les services en réseau et les services sans réseau... et de l'eau comme bien commun ou comme service public
- Elles me permettent enfin de venir présenter des contributions aux intéressants colloques internationaux (*adaptação ao cambio climatico, sustentavel drenagem, sustentavel tarifas*) organisés par l'Instituto Superior Técnico et la Faculdade de Direito de l'Université de Lisbonne,
- Et de profiter de cette si belle 'ville blanche' qui va en plus être verte !



Merci de votre attention  
Et de votre invitation !

<http://eau3e.hypotheses.org>