



## ModULar Tools for Integrating enhanced natural treatment SOLutions in URban water CyclEs

Outils modulaires pour l'intégration de solutions de traitements  
naturels améliorés dans les cycles de l'eau en milieu urbain.






Une approche décentralisée pour augmenter le potentiel de REUSE

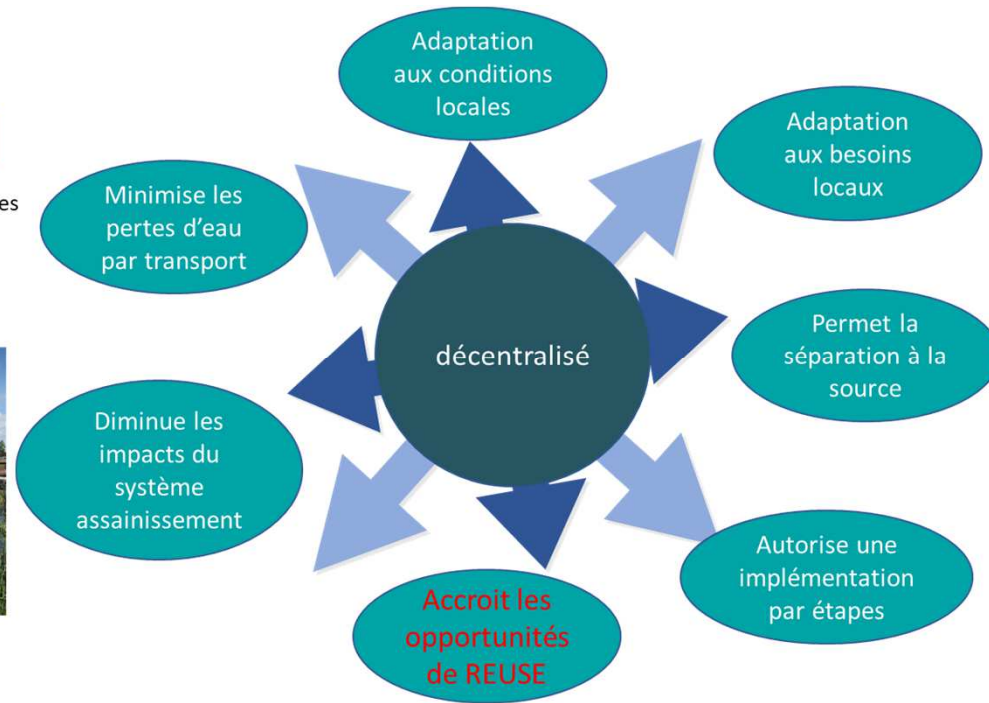
P. Molle – J. Nivala, Unité de recherche REVERSAAL, INRAE



This project has received funding from the European Union's Horizon H2020 innovation action programme under grant agreement 101003527.

# Répartition des usages et gestion décentralisée

<div style="background-color: #90EE90; padding: 5px; border: 1px solid black; text-align: center; font-weight: bold;">Récréatif</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Espaces verts</li> <li>• Terrains de sports</li> <li>• Golf</li> <li>...</li> </ul>	<div style="background-color: #A9A9A9; padding: 5px; border: 1px solid black; text-align: center; font-weight: bold;">Usages Urbains</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavage des voiries</li> <li>• Hydrocurage des réseaux</li> <li>• Réserve incendie</li> <li>• Lavage voitures</li> <li>...</li> </ul>	<div style="background-color: #A9A9A9; padding: 5px; border: 1px solid black; text-align: center; font-weight: bold;">Usages domestiques</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Flushing des toilettes</li> <li>• Irrigation jardin</li> <li>...</li> </ul>	<div style="background-color: #FFD700; padding: 5px; border: 1px solid black; text-align: center; font-weight: bold;">Irrigation cultures</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agriculture périurbaine</li> <li>• Fermes urbaines</li> <li>• Agricultures urbaines</li> <li>...</li> </ul>	<div style="background-color: #ADD8E6; padding: 5px; border: 1px solid black; text-align: center; font-weight: bold;">Milieu naturel</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recharge de nappes</li> <li>• Zones humides</li> <li>• Débits d'étiage</li> <li>...</li> </ul>
				



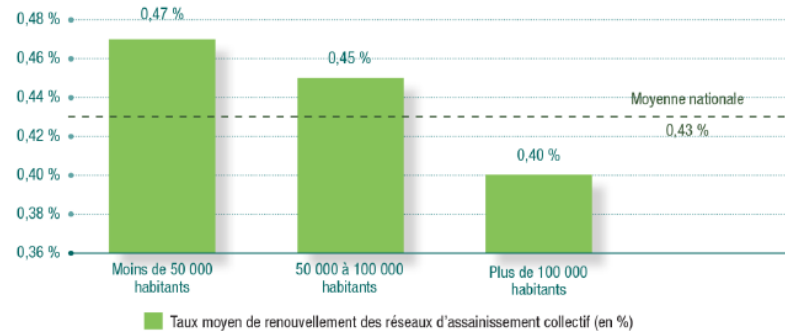
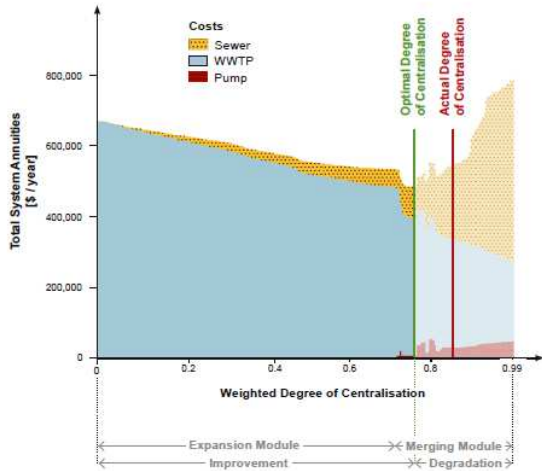
# Nécessité de changer de paradigme



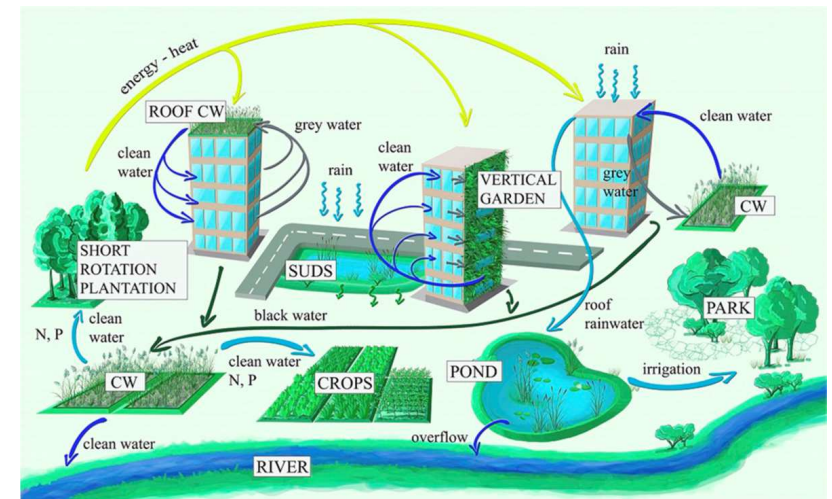
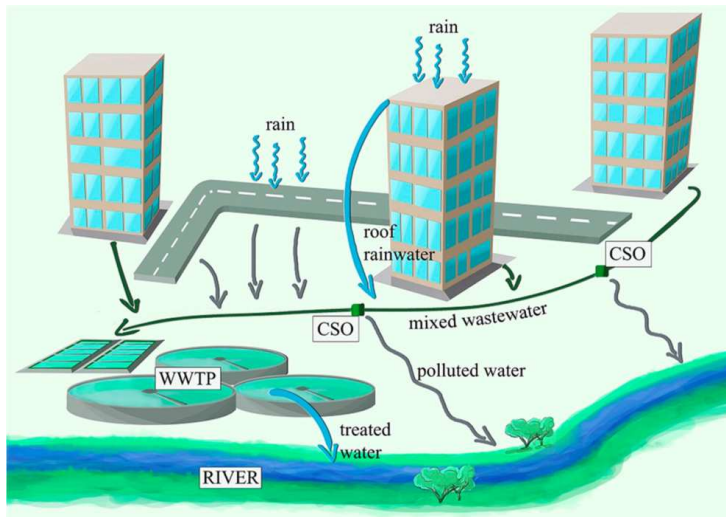
To connect or not to connect? Modelling the optimal degree of centralisation for wastewater infrastructures



Sven Eggimann <sup>a, b, \*</sup>, Bernhard Truffer <sup>a, c</sup>, Max Maurer <sup>a, b</sup>

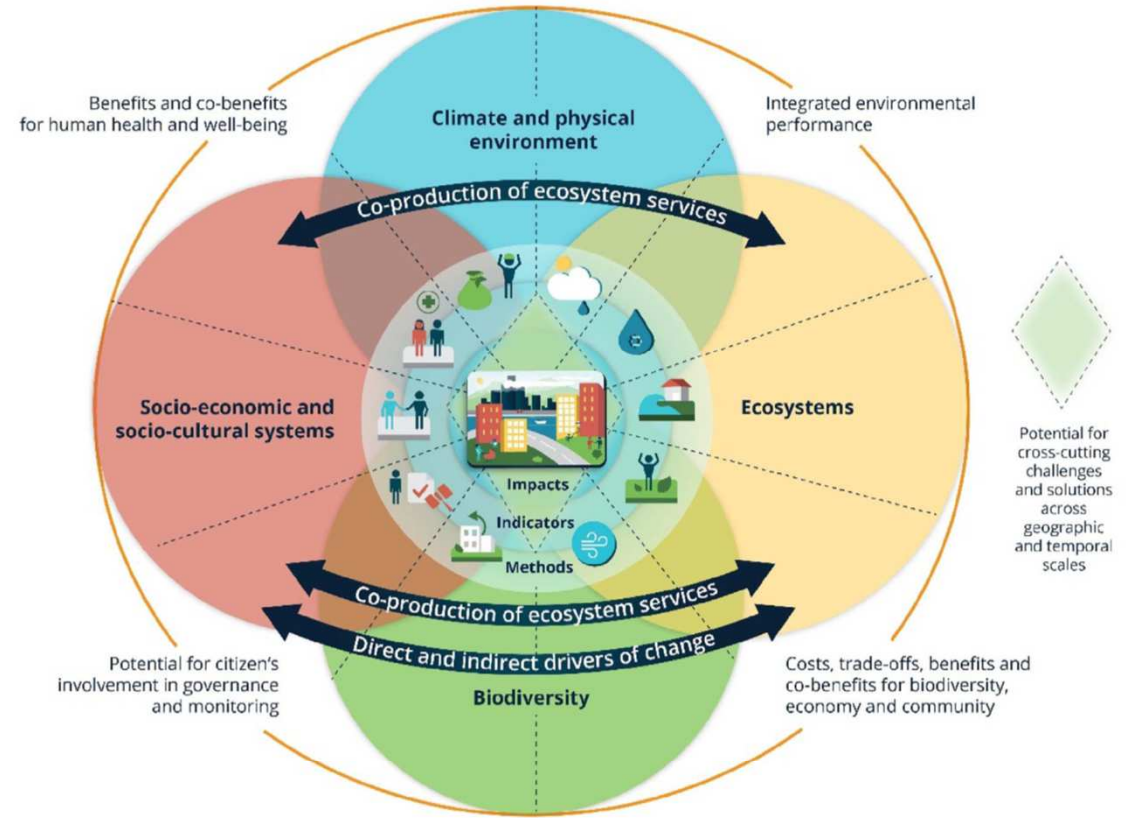


# Nécessité de changer de paradigme



Masi et al. (2018) Journal of Environmental Management, Vol. 216, 275-284

# Des services eco-systémiques



  
Climate Mitigation and Adaptation

  
Water Management

  
Coastal Resilience

  
Green Space Management

  
AirQuality

  
Urban Regeneration

  
Participatory Planning and Governance

  
Social Justice and Social Cohesion

  
Public Health and Well-being

  
Economic Opps. and Green Jobs

## Des services eco-systémiques



L'objectif global de MULTISOURCE est de **faciliter la planification systématique, à l'échelle de la ville, de solutions fondées sur la nature pour le traitement, le stockage et la réutilisation des eaux urbaines.**



ENTS



Innovation



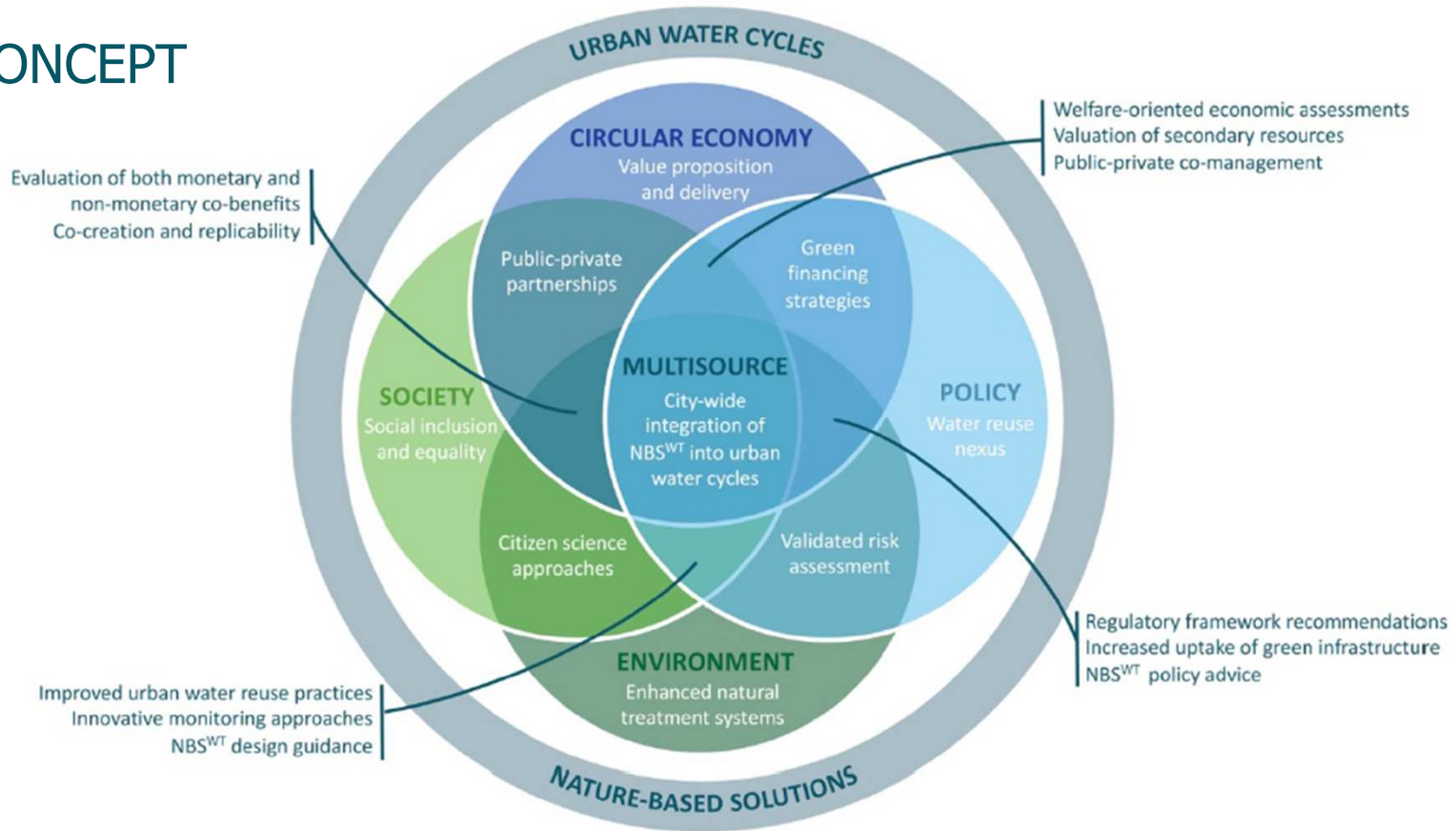
Cities



MULTISOURCE

ENTS : Enhanced Natural Treatment Solutions

# OVERALL CONCEPT





## KEY COMPONENTS



## HOW?



Sept pilotes ENTS dans sept pays différents, chacun traitant un type différent d'eau urbaine.



MULTISOURCE créera des outils personnalisables « open source » afin de faciliter l'aide à la décision pour la sélection, la conception, la planification à grande échelle et l'investissement dans les SfN pour le traitement de l'eau en milieu urbain.



Pour compléter ces outils, des modèles commerciaux axés sur la demande seront élaborés, sur la base de l'utilisation circulaire des ressources urbaines et des services écosystémiques. Les modèles d'affaires seront co-crésés avec un groupe diversifié de parties prenantes.

# 7 PILOTS

**France – Raw domestic wastewater**



**INRAE**  
la science pour la vie, l'humain, la terre

**Belgium – Pretreated wastewater**



**Rietland**

**Italy – Combined Sewer Overflow**



**IRIDRA S.r.l.**

**USA – High-strength wastewater**



**MONTANA STATE UNIVERSITY**

**Spain – Greywater**



**ICRA**  
Centre Institute for Water Research

**Ajuntament de Girona**

**Norway – Runoff**



**NIVA**  
Norwegian Institute for Water Research

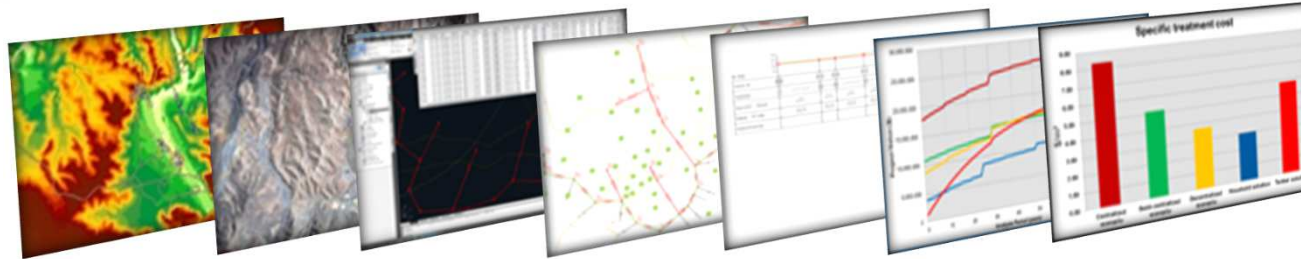
**Oslo**

**Germany – Rainwater**



**UFZ HELMHOLTZ**  
Centre for Environmental Research

# Planning



## IMPACT AND RESULTS

1

Suivi de sept pilotes  
ENTS dans des  
environnements  
opérationnels

2

Outil de sélection et  
de conception  
MULTISOURCE NBS<sup>WT</sup>

3

Outil de planification  
MULTISOURCE, un outil  
de planification de  
l'eau en milieu urbain  
qui permet la  
planification  
systématique des  
NBSWT à l'échelle  
d'une ville.

4

Études de cas /  
déploiement des outils  
MULTISOURCE dans les  
villes partenaires

5

Recommandations  
politiques pour une  
utilisation accrue de la  
NBS<sup>WT</sup> en milieu urbain

## 20 partners • 9 EEA Countries • 3 International Countries

### Individual Municipalities

GIRONA (ES)  
OSLO (NO)

### Metropolitan Municipalities

CMM (IT)  
GLYON (FR)

### Small and Medium-sized Enterprises (SME)

ALCN (AT)  
IRIDRA (IT)  
RIETLAND (BE)

### Non-Profit Organizations

FER (SI)  
WE (BE)

### Non-Profit SME

ICLEI (DE)

### Universities

AU (DK)  
HCMUT (VT)  
INSA (FR)  
MSU (US)  
UFSC (BR)

### Research Institutions

ICRA (ES)  
INRAE (FR)  
NIVA (NO)  
UFZ (DE)

### Consultancy

IT (FR)

### France



**INSA**



**GRANDLYON**  
la métropole

### Spain



### Belgium



### Norway



### Italy



### Germany



### Slovenia



### Austria



### Denmark



### Brazil



### USA



### Vietnam



## AT A GLANCE

- **Duration:** 4 year project (01/06/2021 – 31/05/2025)
- **Estimated Project Cost:** €5,169,165.00
- **Requested EU Contribution:** €4,999,631.25
- **Funding Programme:** Horizon 2020
- **Consortium:** 20 partners, 12 countries
- **Coordinator:** INRAE

# THANK YOU



Pascal Molle



Pascal.molle@inrae.fr



[info@multisource.eu](mailto:info@multisource.eu)



[www.multisource.eu](http://www.multisource.eu)



[MultisourceEu](https://twitter.com/MultisourceEu)



**MULTISOURCE**  
enhanced natural treatment solutions



This project has received funding from the European Union's Horizon H2020 innovation action programme under grant agreement 101003527.