

École des Ponts  
ParisTech



Lutte contre les micropolluants des eaux urbaines



## ROULÉPUR

Evaluation de solutions innovantes de maîtrise à la source de la contamination en micropolluants des eaux de ruissellement des voiries et parkings

MC Gromaire (coordinatrice)

Contributeurs LEESU:

Bressy, Bruzzone, Caupos, Chebbo, De Gouvello, Deroubaix, Deshayes, Dubois, Flanagan, Gasperi, Kanso, Le Roux, Moilleron, Saad, Seidl, Varnède



# ROULÉPUR - problématique

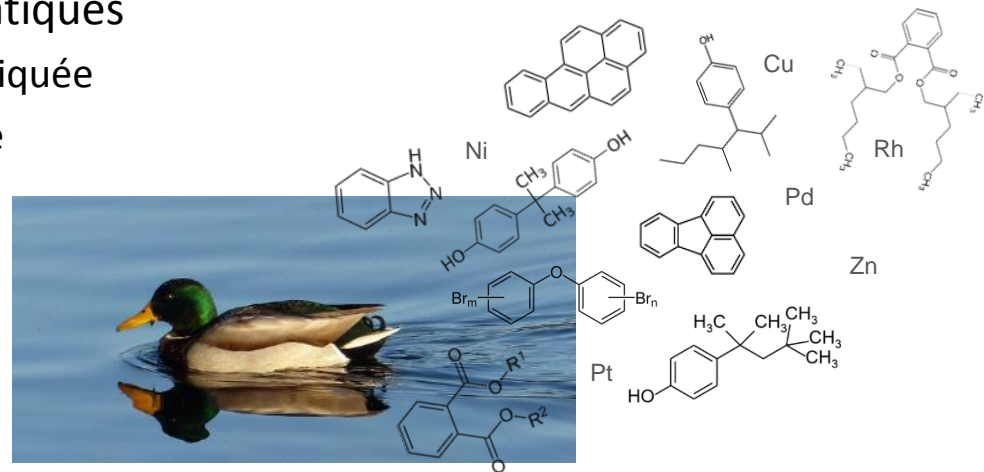
Le ruissellement urbain :

Une source diffuse de micropolluants

Impactant les milieux aquatiques

... partiellement diagnostiquée

...et encore mal maîtrisée



Nécessité de gérer cette contamination au plus près de la source

- Capacité limitée de traitement à l'aval
- Le transport en réseau est une source de sur-contamination
- Tous les ruissellements n'ont pas besoin d'un traitement poussé

# ROULÉPUR - problématique

- Les eaux de ruissellement des espaces circulés (voirie, parking)
  - Une matrice complexe
    - Métaux, HAP bien documentés
    - Autres polluants prioritaires ou émergents?
  - Niveau de contamination variable suivant le site modéré... à très élevé
  - Nature des contaminants variable
  
  - Des contextes urbains et organisationnels variés



# ROULÉPUR - problématique

⇒ Adapter les solutions de gestion

*Nature de l'effluent ?*



*Contexte urbain ?*

*Contexte socio-organisationnel ?*

*Efficacité ?*

**Limiter les émissions**  
**Limiter les volumes**  
**Filtrer / Adsorber**  
**Décanner**

*Impact environnemental ?*



*Durabilité ?*



*Coût ?*

*Maintenance ?*

*Appropriation ?*

© STOPPOL® 10CKF (SAINT DIZIER)

# ROULÉPUR – objectifs / méthodologie

- **Diagnostiquer** la **composition** des eaux et leur toxicité, mieux identifier les **sources** primaires
- **Évaluer in-situ l'efficacité** (hydrologie, chimie et écotox) de plusieurs solutions innovantes de traitement de technicités différentes, ainsi que leur **durabilité** (maintenance, vieillissement)
- Analyser la **performance environnementale globale** sur l'ensemble du cycle de vie (ACV)
- Évaluer les **conditions d'appropriation des solutions** (sociale, technique et économique) ⇒ potentiel de diffusion en fonction du contexte local

# ROULÉPUR – objectifs / méthodologie

- Principe des solutions testées :
  - Gestion à la source des eaux de ruissellement urbaines de voirie / parking
    - Visant la **filtration / adsorption** des micropolluants,
    - Avec ou sans composante **infiltration** / évapotranspiration
  - Innovant par rapports aux pratiques usuelles de gestion des eaux de voirie en France
  - Niveaux de technicité différents, adaptées à des contextes urbains différents



# ROULÉPUR – sites d'études

**Suivi d'efficacité de systèmes en service** : 4 sites en IdF,  
Potentiels polluants et contextes urbains contrastés



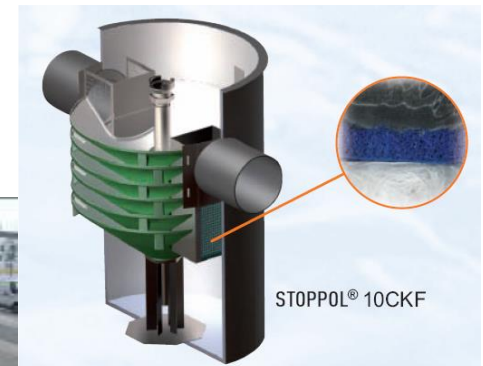
# ROULÉPUR - solutions testées

## Suivi d'efficacité de systèmes en service :

4 types d'ouvrages, de technicité variée

Du « nature based » à la solution technologique préfabriquée

- Bandes enherbées + fossés filtrants / infiltrants
- Parking perméable filtrant (Ecovégétal)
- Filtres plantés horizontaux non infiltrants
- Dispositif compact de décantation / filtration / adsorption (STOPPOL10CKF)





# Roulépur – une approche holistique et pluridisciplinaire



Métriologie  
(eau/sol)



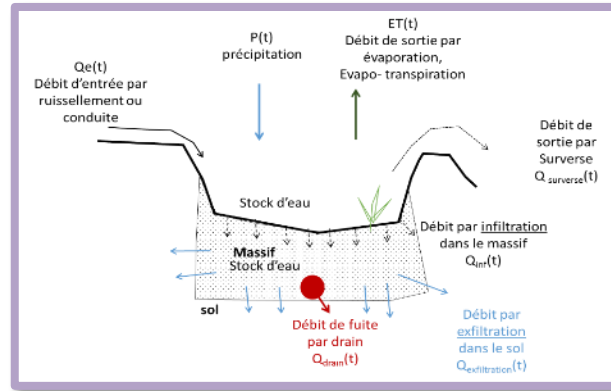
Bilan hydrologique

Modélisation

Suivi  
expérimental

Analyses  
chimiques /  
toxicologiques

Devenir des polluants



Guides

Méthodologie d'évaluation  
des performances

Recommandations  
conception / gestion / suivi

Exp. labo

Simulations  
pluie

Analyses  
consommables

Identification  
sources primaires

Analyse socio-  
technique

Doc.  
technique

Entretiens

Conditions de l'innovation  
adoption / adaptation  
appropriation  
maintenance

Impact environnemental  
global

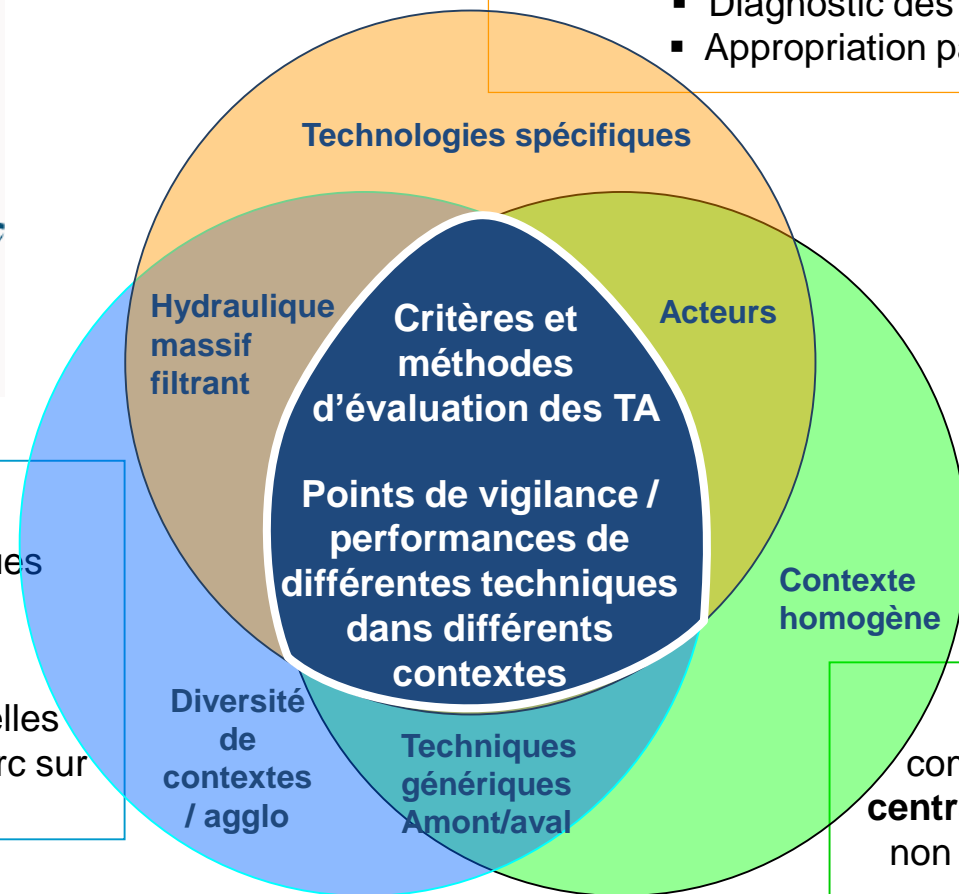
Analyse de  
cycle de vie

# Un travail en réseau au sein d'URBIS



## ROULÉPUR

- Techniques **décentralisées**
- Dépollution des **eaux de voirie**
- Diagnostic des eaux de voirie
- Appropriation par les services



## MATRIOCHKAS:

techniques génériques **centralisées / décentralisées**,  
démarche multiéchelles pilote / ouvrage / parc sur un territoire

## MICROMEGAS:

comparaison de techniques **centralisées/décentralisées**, non spécifiquement conçues pour la dépollution  
+ volet sociologique