

Colloque

Micropolluants et eaux pluviales en ville :
vers des solutions efficaces?

20 MAI 2019

MICROMÉGAS, MATRIOCHKAS ET ROULÉPUR : QUELS OBJECTIFS ?

S. Barraud (INSA Lyon - Laboratoire DEEP)

M.-C. Gromaire (ENPC - LEESU)

F. Rodriguez (IFSTTAR GERS/LEE)



IFSTTAR



INSA INSTITUT NATIONAL
DES SCIENCES
APPLIQUÉES
LYON



Champs de l'Appel à projets

Principes

- Etre porteurs d'innovation / s'intéresser aux changements de pratiques
- Tester en conditions réelles les solutions
- Dimension partenariale
 - Acteurs opérationnels (Collectivités, Agences de l'Eau, Fabricants) / Chercheurs (interdisciplinarité)
- Intégrer plusieurs dimensions de la gestion des micropolluants
 - Diagnostic, prévention, évaluation, traitements des micropolluants, métrologie, acceptabilité par la population

3 projets coordonnés pour l'évaluation des performances des ouvrages de gestion alternative des E.P

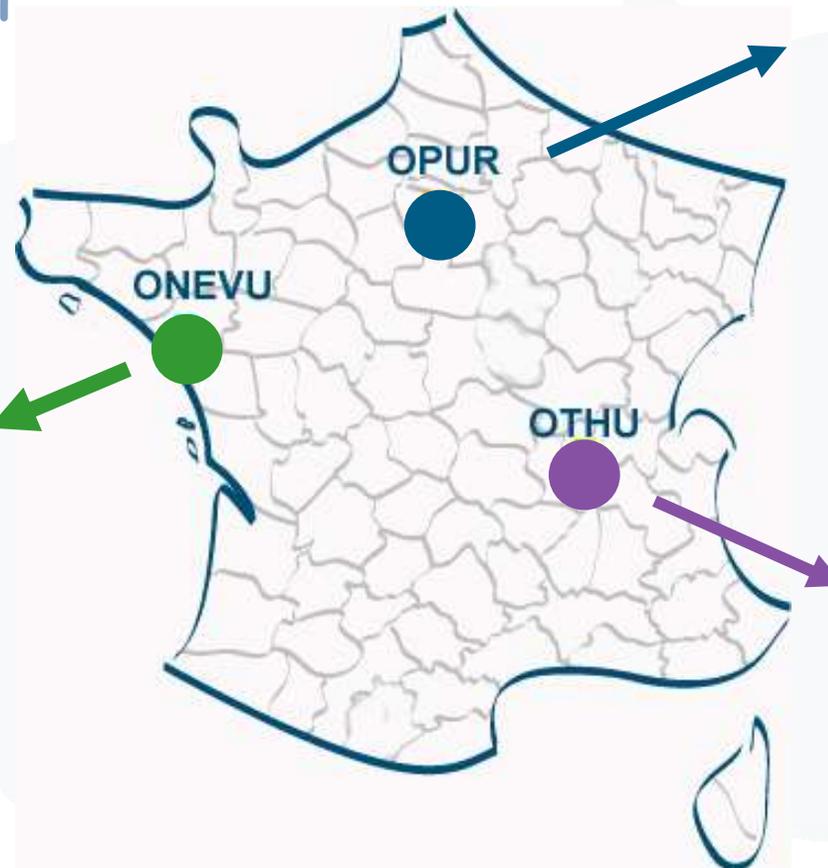
NANTES

MATRIOCHKAS :

Evaluation de techniques génériques **centralisées / décentralisées**



-
- + démarche multi-échelles : pilote / ouvrage / parc sur un territoire
- + analyse spatiale SIG



Région IDF

ROULEPUR



Techniques **décentralisées** pour gestion et dépollution des **EP de voiries**

-
- + Développer/utiliser des outils de mesure prospectifs de caractérisation des MP (Screening non ciblé / Ecotox/ ACV)
- + Appropriation des solutions par les services

LYON

MICROMEGAS:



Comparaison de techniques **centralisées/décentralisées**, non spécifiquement conçues pour la dépollution

-
- + Effet d'échelle
- + Perception et représentation des TA et des MP par usagers et acteurs de la conception et gestion

Contexte géographique et climatique et spécificités

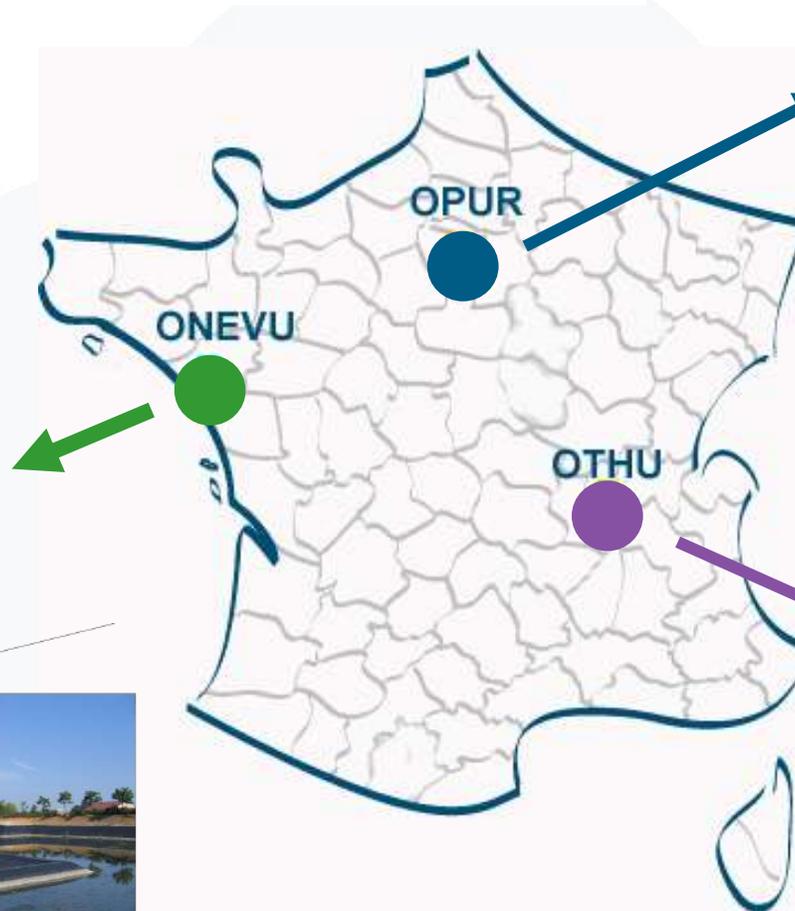
3 projets coordonnés et singuliers

NANTES

MATRIOCHKAS :

Evaluation de techniques génériques **centralisées / décentralisées**

-
- + démarche multi-échelles : pilote / ouvrage / parc sur un territoire
- + analyse spatiale SIG



Région IDF

ROULEPUR

Techniques **décentralisées** pour gestion et dépollution des EP de voiries

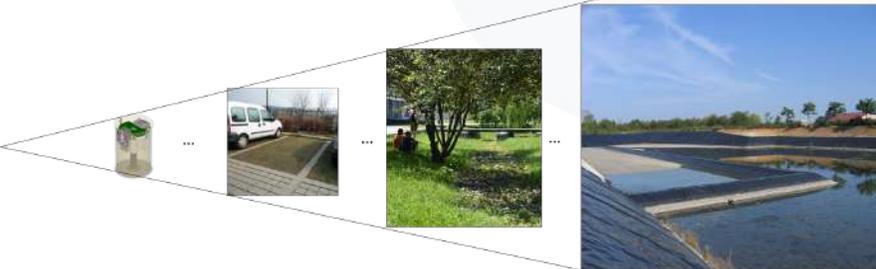
-
- + Développer/utiliser des outils de mesure prospectifs de caractérisation des MP (Screening non ciblé / Ecotox/ ACV)
- + Appropriation des solutions par les services

LYON

MICROMEGAS:

Comparaison de techniques **centralisées/décentralisées**, non spécifiquement conçues pour la dépollution

-
- + Effet d'échelle
- + Perception et représentation des TA et des MP

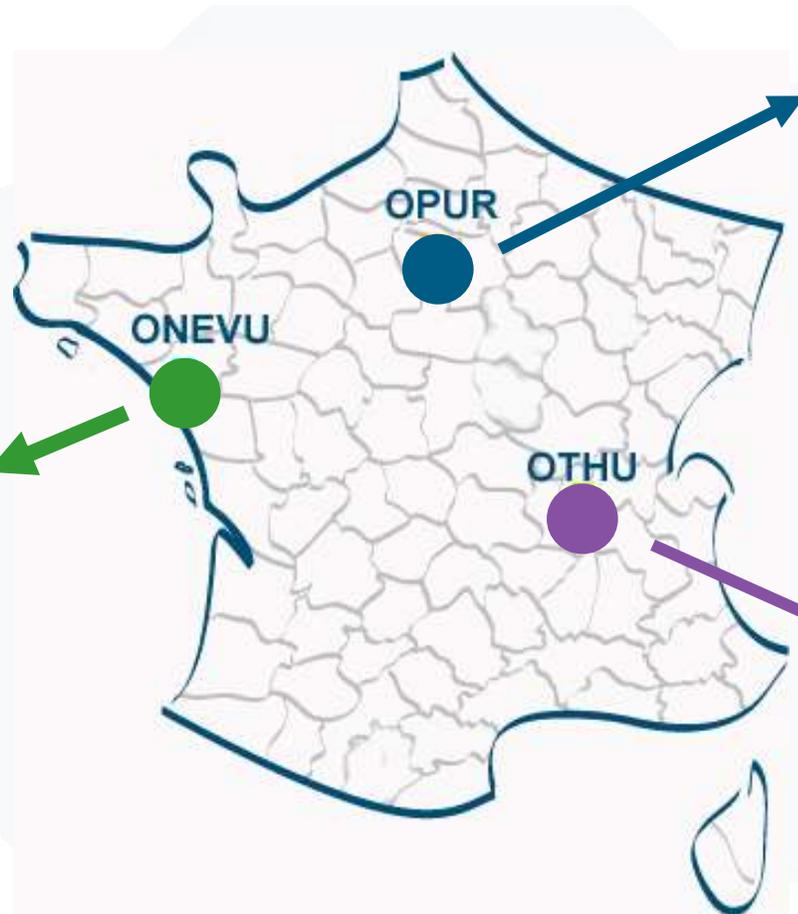


Diversité des techniques, des échelles, types BV et objectifs

3 projets coordonnés et singuliers

NANTES

MATRIOCHKAS :



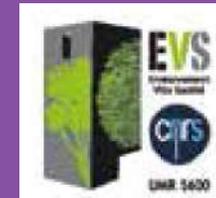
Région IDF

ROULEPUR



LYON

MICROMEGAS:



Diversité des acteurs du projet
(collectivités, agences de l'Eau ... Et bien sur l'AFB)

AGENCE FRANÇAISE
POUR LA BIODIVERSITÉ
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

3 projets coordonnés pour l'évaluation des performances des ouvrages alternative de

Objectifs communs (GLIP*)

- Observer / expérimenter *in situ* ou sur pilote sur une large gamme de dispositifs
 - Type d'ouvrages,
 - Tailles et types de bassin versant
 - Conceptions différentes (sur des enjeux différents)
- Comparer les résultats
 - Essai d'harmonisation des protocoles de mesures
- Différents points de vue (fonctionnement hydrologique, micropolluants, usages/ perceptions, ...)
- Méthodes d'évaluation des performances des solutions alternatives de gestion des E.P.

NANTES

MATRIOCHKAS :

Evaluation de techniques génériques **centralisées / décentralisées**,

démarche multi-échelles : pilote / ouvrage / parc sur un territoire

*GLIP = Groupe inter-projets

Région IDF

ROULEPUR

Techniques **décentralisées** pour gestion et dépollution des EP de voiries

- + Développer/utiliser des outils de mesure prospectifs de caractérisation des MP (SNC/ ecotox/ ACV)
- + Appropriation des solutions par les services

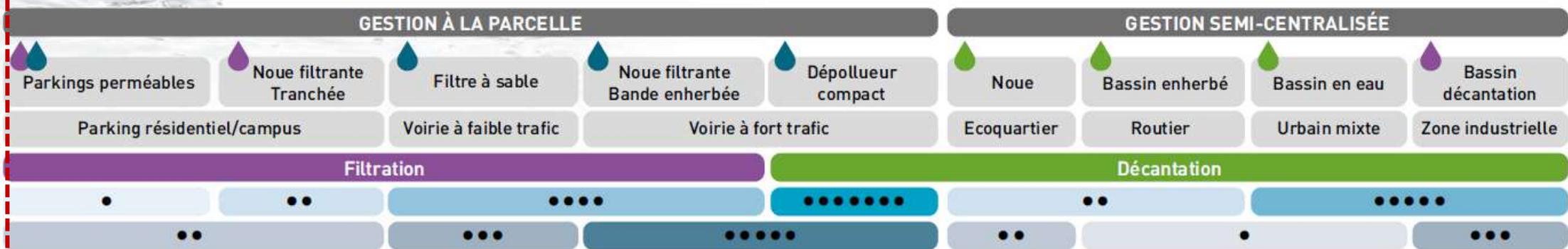
LYON

MICROMEGAS:

Comparaison de techniques **centralisées/décentralisées**, non spécifiquement conçues pour la dépollution

- + Effet d'échelle
- + Perception et représentation des TA et des MP

12 Sites - typologie



*Volume annuel traité/surface ouvrage **Niveau de concentration en micropolluants des eaux de ruissellement

4 sites semi-centralisés à centralisés



Noue centralisée
Standard Nantes



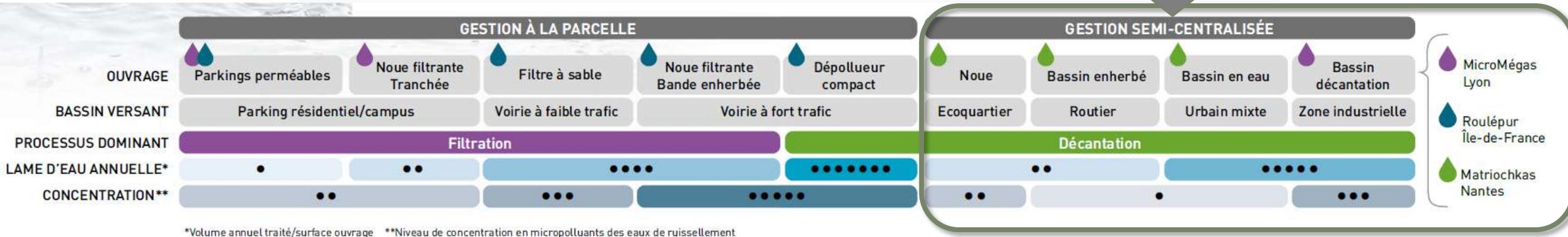
Bassin sec Coueron



Bassin en eau
Vertou



B. Décantation
Chassieu



8 sites à la parcelle



CSR béton drainant Lyon



Parking perméable Ecovegetal (Villeneuve le roi)



Noue d'infiltration Lyon



Tranchée Lyon



Filtre à sable Rosny



Accotement filtrant Compans



Noue filtrante Compans



Dépollueur compact Stoppol Paris

	GESTION À LA PARCELLE				
OUVRAGE	Parkings perméables	Noue filtrante Tranchée	Filtre à sable	Noue filtrante Bande enherbée	Dépollueur compact
BASSIN VERSANT	Parking résidentiel/campus		Voirie à faible trafic		Voirie à fort trafic
PROCESSUS DOMINANT	Filtration				
LAME D'EAU ANNUELLE	•	••	••••	•••••	••••••
CONCENTRATION**	••		•••	•••••	

	GESTION SEMI-CENTRALISÉE			
OUVRAGE	Noue	Bassin enherbé	Bassin en eau	Bassin décantation
BASSIN VERSANT	Ecoquartier	Routier	Urbain mixte	Zone industrielle
PROCESSUS DOMINANT	Décantation			
LAME D'EAU ANNUELLE	••	••	••••	••••
CONCENTRATION**	••		•	•••

- MicroMégas Lyon
- Roulépur Île-de-France
- Matriochkas Nantes

*Volume annuel traité/surface ouvrage **Niveau de concentration en micropolluants des eaux de ruissellement

8 Sites à la parcelle



CSR béton drainant Lyon



Noue d'infiltration Lyon



Tranchée Lyon



Filtre à sable Rosny



Accotement filtrant Compans



Parking perméable Ecovegetal (Villeneuve le roi)



Noue filtrante Compans



Dépollueur compact Stoppol Paris



- MicroMégas Lyon
- Roulépur Île-de-France
- Matriochkas Nantes

*Volume annuel traité/surface ouvrage **Niveau de concentration en micropolluants des eaux de ruissellement

8 sites à la parcelle



CSR béton drainant Lyon



Noue d'infiltration Lyon



Tranchée Lyon



Filtre à sable Rosny



Accotement filtrant Compans



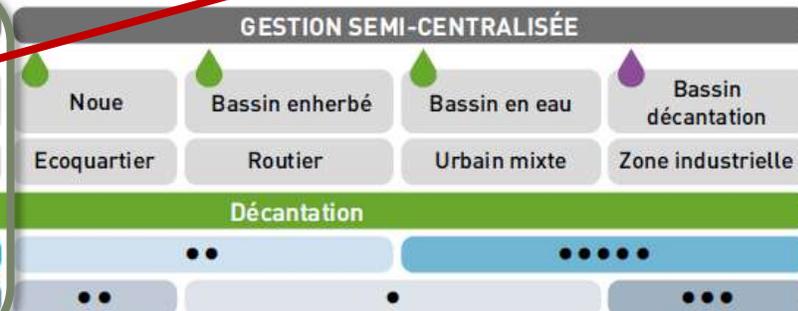
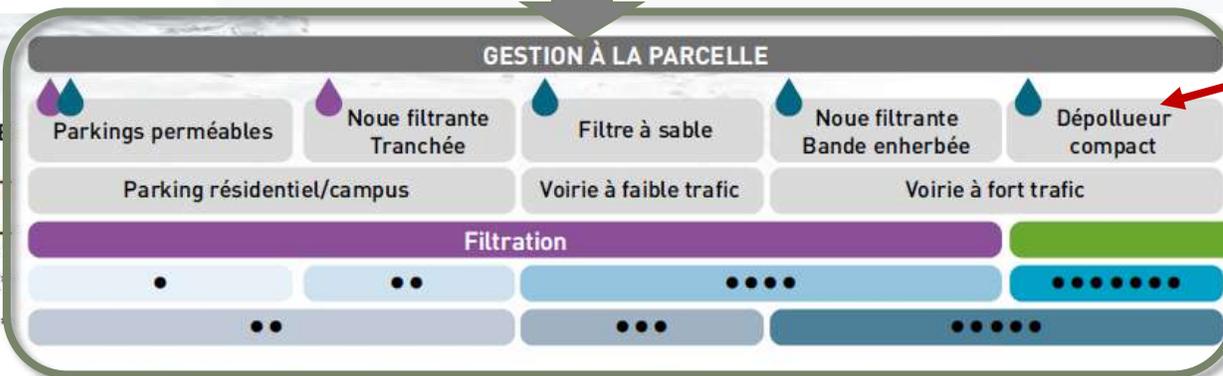
Parking perméable Ecovegetal (Villeneuve le roi)



Noue filtrante Compans



Dépollueur compact Stoppol Paris



- MicroMégas Lyon
- Roulépur Île-de-France
- Matriochkas Nantes

*Volume annuel traité/surface ouvrage **Niveau de concentration en micropolluants des eaux de ruissellement

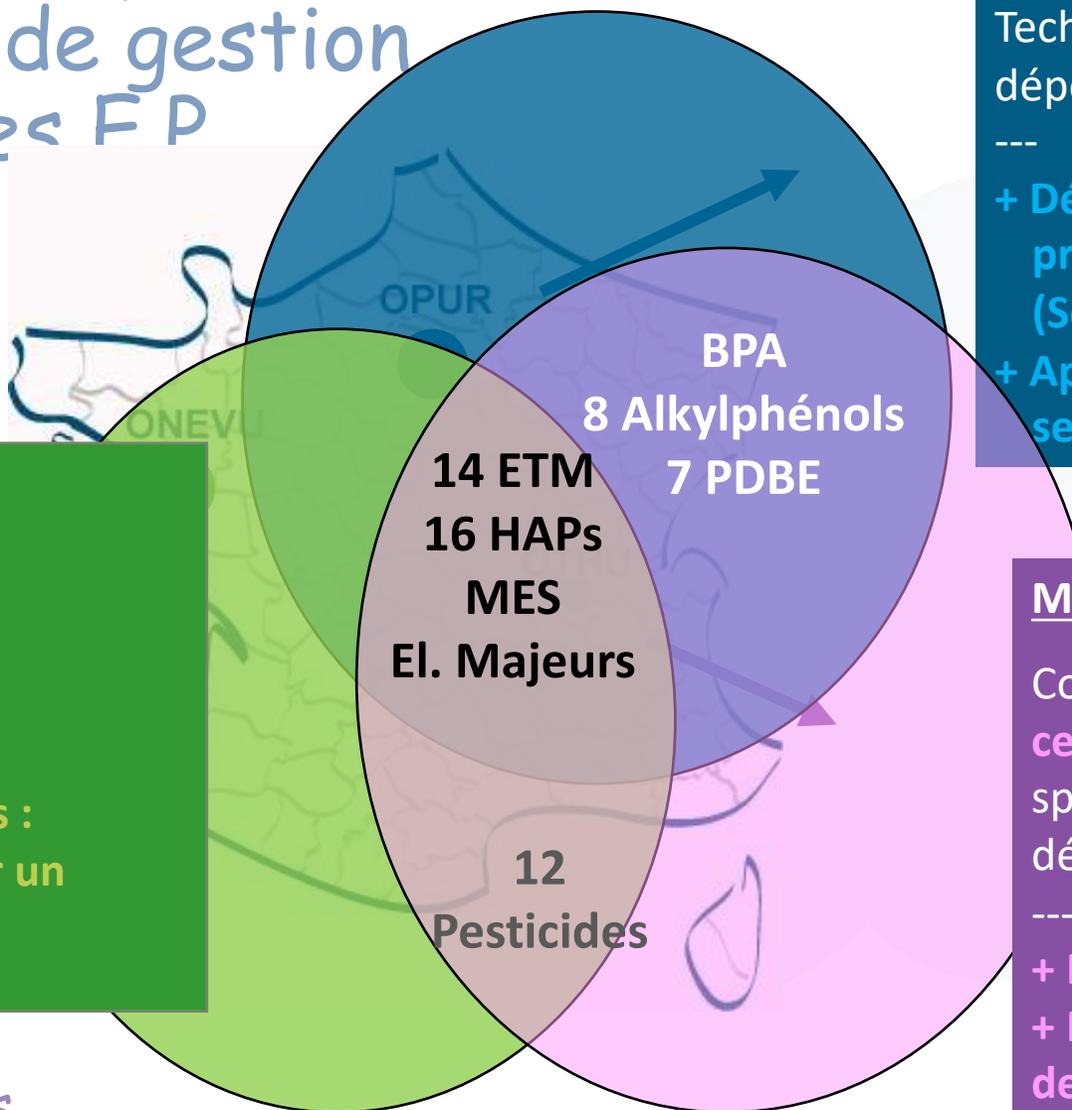
3 projets coordonnés pour l'évaluation des performances des ouvrages de gestion alternative des FP

NANTES

MATRIOCHKAS :

Evaluation de techniques génériques **centralisées / décentralisées**

+ démarche multi-échelles :
pilote / ouvrage / parc sur un territoire
+ analyse spatiale SIG



Micropolluants étudiés

Région IDF

ROULEPUR



Techniques **décentralisées** pour gestion et dépollution des EP de voiries

+ **Développer/utiliser des outils de mesure prospectifs de caractérisation des MP (Screening non ciblé / Ecotox/ ACV)**
+ **Appropriation des solutions par les services**

LYON

MICROMEGAS:

Comparaison de techniques **centralisées/décentralisées**, non spécifiquement conçues pour la dépollution

+ **Effet d'échelle**
+ **Perception et représentation des TA et des MP par usagers et acteurs de la conception et gestion**

Ont contribué à ce travail

Matriochkas : Fabrice RODRIGUEZ (IFSTTAR Nantes - LEE, ONEVU)

- **IFSTTAR** Pierre AUGRIS, Béatrice BECHET, Nadège CAUBRIERE, Anais COULON, Melissa DELAMAIN, Dominique DEMARE, Bernard FLAHAUT, Martin GUILLON, Claude JOANNIS, Laurent LEBOUIC, David MABILAIS, Lionel MARTINET, Marie-Laure MOSINI, Pierre-Emmanuel PEYNEAU, Laetitia PINEAU, Céline RAGOIN, Jean-Marc ROUAUD, Véronique RUBAN
- **CSTB CAPE** : Alexandre FARDEL, Antony Aoustin, Julie BERTHO, Abdelkader LAKEL, Thomas LE FLOCH, Emmanuel MORNET, Frédéric PADIOU, Yves TETARD
- **Université Bretagne Sud** : Erwan BOCHER, Gwendall PETIT
- **Nantes Métropole** : Christine PUIZILLOUT-LIEPPE, Elise VADAINÉ

MicroMégas : Sylvie BARRAUD (INSA Lyon DEEP - OTHU)

- **INSA** Céline BECOUZE-LAREURE, Hélène CASTEBRUNET, Frédéric CHERQUI, Robin GARNIER, Nathalie DUMONT, Stéphane VACHERIE, Serge NALTCHAYAN
- **EVS - UMR 5600** : Sébastien AH LEUNG, Emeline COMBY, Nina COSSAIS, Marylise COTTET, Anne HONEGGER-RIVIÈRE
- **GRAND LYON** : Laurence CAMPAN, Ronan PHILIPPE, Élisabeth SIBEUD
- **GRAIE - OTHU** : Laëtitia BACOT, Nicolas WALCKER

Roulépur : Marie-Christine GROMAIRE (ENPC - Leesu, OPUR)

- **ENPC - Leesu** Adèle BRESSY, Silvia BRUZZONE, Bernard DE GOUELLO, José-Frédéric DEROUBAIX, Steven DESHAYES, Philippe DUBOIS, Kelsey FLANAGAN, Tala KANSO, Chandirane PARTIBANE, Mohamed SAAD, Martin SEIDL
- **UPEC** - Lila BOUDAHMANE, Emilie CAUPOS, Laure GARRIGUE-ANTAR, Johnny GASPERI, Nina HUYNH, Régis MOILLERON, Christophe MORIN, Julien LE ROUX, Caroline SOARES
- **Cerema** : Philippe BRANCHU, Jean-François DURMONT, Didier GALLIS, Camille MINGOIA, Laurent MEFFRAY, Christelle NEAUD, Sara LEREY, Cédric PAYET, David RAMIER, Isabelle SOUBEYRANDUMR
- **EPOC** : Hélène BUDZINSKI, Pierre LABADIE, Karyn LEMENACH, Laurent PELUHET
- **CD 93** : Julien PAUPARDIN
- **Ville de Paris** : Pascale NEVEU
- **CD 77** : Vincent LAURENT, Tina RATOVELOMANANA, Eric THOMAS
- **ST Dizier Environnement** : Jean-Yves VIAU, Alexandre BAK
- **Ecovégétal** : Laura CARRILLO, Pierre GEORGEL, Lucie VARNEDE





Merci de votre attention

Substances



HAP

→ 16 HAPs :

Naphtalène (Nap), Acénaphthylène (Acy), Acénaphène (Ace), Fluorène (Flu), Phénanthrène (Ph), Anthracène (A), Fluoranthène (Flh), Pyrène (Pyr), Benzo(a)anthracène (BaA), Chrysène (Chr), Benzo(b)fluoranthène (BbF), Benzo(k)fluoranthène (BkF), Benzo(a)pyrène (BaP), Indeno(1,2,3-cd)pyrène (IP), Dibenzo(a,h)anthracène (D(a,h)A), Benzo(g,h,i)pérylène(BPER)



Pesticide

→ 12 Pesticides :

2,4-MCPA , atrazine, carbendazime, Diflufenicanil, Diuron, DCPMU, glyphosate ammonium, Glyphosate, AMPA, Isoproturon, mecoprop, simazine



PBDE

→ 6 PBDE : B28, B47, B100, B99, B153, B183, B209

→ Bisphenol A (BPA)

→ 7 Alkylphénols : 4-tert-octylphénol (N-OP), octylphénol-mono-éthoxylé, octylphénol-bi-éthoxylé, 4-nonylphénol (4-NP), nonylphénol-mono-éthoxylé, nonylphénol-bi-éthoxylé, nonylphénol-1-carboxylé



PLASTIQUE

→ 14 ETM : Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Mo, Ni, Pb, Sr, Ti, V, Zn, As, Ba

→ Eléments majeurs : Al, Fe, Mn,P, Na, K, Mg, Ca



MÉTAUX



Illustration
GRAIE