

Colloque

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

20 MAI 2019

GESTION DES EAUX PLUVIALES ET MICROPOLLUANTS :

QUELS ENJEUX, QUELLES PRIORITÉS, QUELS BESOINS ?

LE POINT DE VUE DES COLLECTIVITÉS

Intervenant(s) :

- Julien Paupardin - DEA - Conseil Départemental de la SEINE SAINT DENIS
- Pascale Neveu - STEA - Ville de PARIS
- Eric Thomas - DDT - Conseil Départemental de la SEINE ET MARNE
- Elisabeth Sibeud - DUCV-EAU- Métropole du GRAND LYON
- Elise Vadaine - DCE - Métropole de NANTES

Contexte du programme de recherche

- **Problématique** : Gestion de la pollution drainée par temps de pluie (Focus: micropolluants)
- Un **programme de recherche** qui a mobilisé pendant 6 ans (2014-2019) collectivités locales, partenaires privés et publics (universités, laboratoire de recherche) et associations
- **Trois projets retenus** :
 - **Roulépur** - Ville de Paris, Seine et Marne et Seine Saint Denis
 - **Matriochkas** - Métropole de NANTES
 - **MicroMégas** - Métropole du GRAND LYON
- Un **groupe de liaison inter-projet (GLIP)** avec pour objectifs de:
 - Favoriser les échanges entre les équipes des 3 projets
 - Mutualiser les réflexions, les méthodologies, les résultats
 - Proposer un outils opérationnel



Les bassins de rétention

- Historiquement, une gestion centralisée des eaux pluviales avec une vision principalement « hydraulique » : les bassins de rétention
- **Limites:**
 - Moyens techniques très importants et très spécifiques
 - Coûts d'investissements et de gestion lourds
 - Concentrations des effluents pollués. Impact sur nappes et rivières ?



Bassin de rétention à Mions,
chemin de Feyzin (rétention et
infiltration)

Bassin de rétention de la
Courneuve, Seine Saint Denis



La gestion locale de l'eau

- Vers une **approche plus locale** avec les techniques alternatives ou « hors tuyau » : **gestion à la source des EP.**
- Réponse à plusieurs enjeux:
 - **Maitriser les inondations par limitation des apports vers les réseaux**
 - **Préserver la qualité des rivières et la ressource en eau (DCE - retour au bon état écologique des masses d'eau)**
 - Éviter le lessivage des grandes surfaces urbaines sources de pollution des eaux
 - Limiter les surverses du réseau unitaire dans le milieu naturel
- Forte incitation des collectivités à **intégrer ces ouvrages dans l'aménagement urbain** (à ciel ouvert, basés sur un principe de multifonctionnalité, ...)



Clos saint Vincent (93) – TTV (Ville de Paris) – ZAC des Guillaumes (93)

La gestion locale de l'eau

- Retours d'expériences « d'avant projet » par les collectivités sur la gestion intégrée des eaux pluviales :
 - Élément structurant de l'espace urbain et du paysage en favorisant un retour à une gestion de l'eau plus vertueuse
 - Réponse à différents enjeux (biodiversité, îlots de fraîcheurs, bien-être en ville, ...)
 - Impact hydraulique significatif en ralentissant les flux d'eau vers les réseaux
 - Fort intérêt de l'abattement des volumes notamment pour la lutte contre les inondations et la réduction des flux de polluants vers les réseaux



Métropole de Nantes – Zac des Docks de Saint Ouen (Seine-Saint-Denis)

Vers une ville plus perméable

- De nouveaux objectifs pour les collectivités:
 - Favoriser la restitution des eaux localement (espaces publics/privés) vers les nappes
 - Recourir à l'infiltration totale
 - Limiter le rejet des pluies courantes vers les réseaux (infiltration de surface - évapotranspiration des x premiers mm de pluie)
 - Cela passe par des objectifs de déconnexion des eaux pluviales des réseaux...
 - Ex de la Métropole du GRAND LYON: objectif des 500 ha désimperméabilisés d'ici 2027 !
 - Ex de la SEINE SAINT DENIS: désimperméabiliser 0,5 % du territoire par an soit 118 ha/an !
 - et à minima, par l'objectif de compenser toutes nouvelles imperméabilisations
- Mais subsistent des interrogations sur la pollution...
 - Intérêt de la gestion locale de l'eau sur les flux de micropolluants ?
 - Quels ouvrages pour quels BV, contexte urbain polluant ?
 - Devenir des micropolluants vers les différents milieux récepteurs (rivières, sol, sous-sols et nappes...) ?



Noüe plantée dans le cadre de la rénovation urbaine par OSICA, Montreuil© Est-Ensemble; MOE : Compagnie du Paysage



Bassin infiltration ZAC Thiers - Métropole Grand Lyon

Pollution des eaux pluviales

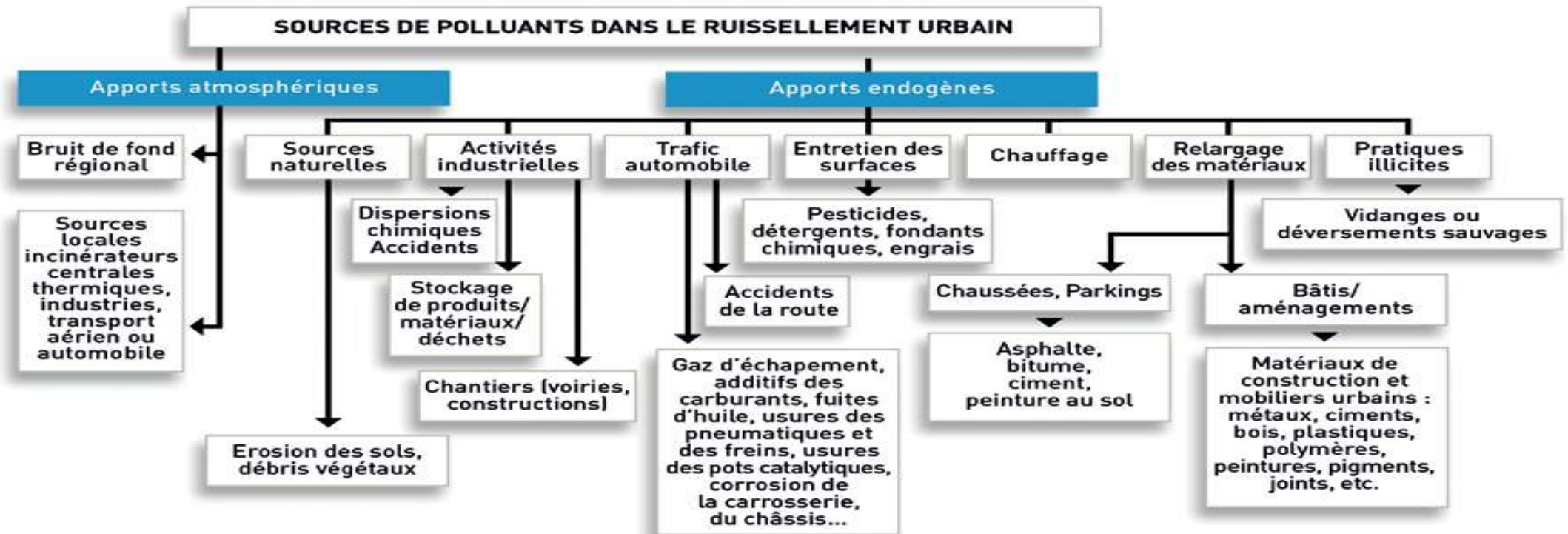
- Depuis les années 1980, travaux de recherche sur la question :
 - des macropolluants (MES, Mo, nutriments)
- La famille des polluants s'est élargie avec une préoccupation grandissante sur les micropolluants
 - impacts environnementaux et sanitaires à faibles doses (mg/L - µg/L)
 - peu d'éléments sur les techniques alternatives
- Besoin davantage de connaissances pour les collectivités
- Besoin d'outils pour mener au mieux une stratégie de réduction des micropolluants

Micropolluants

- Éléments traces
- Métalloïdes
- Organométalliques
- HAP
- PCB
- PBDE/PBB
- Solvants (Chlorés / Benzéniques)
- Organochlorés (Chloroalcanes, Chlorophénols, Chloroanilines)
- Détergents & Plastifiants (Alkylphénols/Phtalates/Bisphénol A)
- MTBE
- Pesticides
- Biocides
- Produits Pharmaceutiques

Exemple de regroupement de micropolluants proposé par l'Agence de l'eau Seine-Normandie

Pollution des eaux pluviales



- Substances nocives, présentes à de faibles concentrations et résultant d'une introduction dans l'environnement essentiellement d'origine anthropique
- De nombreuses sources de polluants dans le ruissellement urbain
- Introduction des micropolluants dans les milieux aquatiques par les rejets urbains eaux usées et eaux pluviales

Pollution des eaux pluviales: ce que l'on savait

Rejets pluviaux de réseau

Une contribution significative à la pollution en micropolluants des milieux aquatiques

- Volumes en jeu très importants
- Sources de contaminations multiples

Des concentrations très variables

- Dans l'espace, dans le temps : d'un événement à l'autre, au sein d'un même événement
- Mais plus faible à la source ?

Principalement sous forme particulaire

- Mais une phase dissoute dominante pour certains micropolluants



Rejets pluviaux de voirie

Des concentrations en métaux significatives

- Volumes en jeu très importants
- Sources de contaminations multiples

Des concentrations en polluants organiques très peu documentées

- Dans l'espace, dans le temps (d'un événement à l'autre, au sein d'un même événement)
- Mais plus faible à la source ?

Abattements effectifs peu documentés

- Quelque soit le type de gestion , centralisé ou plus local



Les motivations pour les collectivités de se lancer dans l'expérimentation

- Evaluer la performance des ouvrages, leurs niveaux d'efficacités en fonction du contexte hydrographique et du type de bassin versant
- Pouvoir être force de proposition auprès des services instructeurs, des agences de l'eau, des aménageurs, ...
- Des enjeux réglementaires, financiers, sociaux...
- **Pour le Département de la Seine et Marne**
 - Enjeux réglementaires: Répondre aux demandes des services instructeurs (dossier loi sur l'eau) pour une autorisation d'infiltration des eaux de voiries à fort trafic à travers des massifs filtrants,
 - Enjeux financier: investissement et gestion des ouvrages



Les motivations pour les collectivités de se lancer dans l'expérimentation

- Pour la Ville de Paris

- Répondre à la demande de l'AESN par une étude d'une consistance scientifique incontestable
- Compléter les connaissances pour le développement à venir des TA sur le territoire



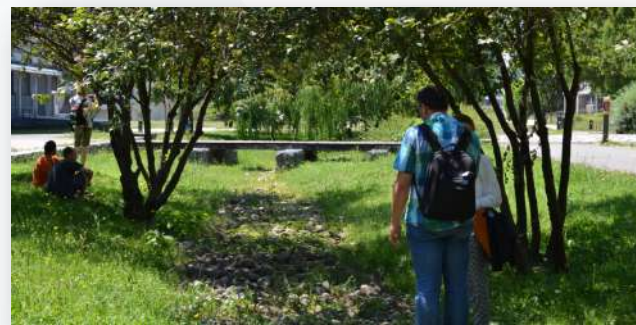
- Pour le Département de la Seine Saint Denis :

- Besoin de connaissances sur des ouvrages imperméables végétalisés avec des fonctions de filtration
- Propre initiative: s'inscrire dans une démarche d'innovation
- Le programme: opportunité de s'inscrire dans une démarche plus globale



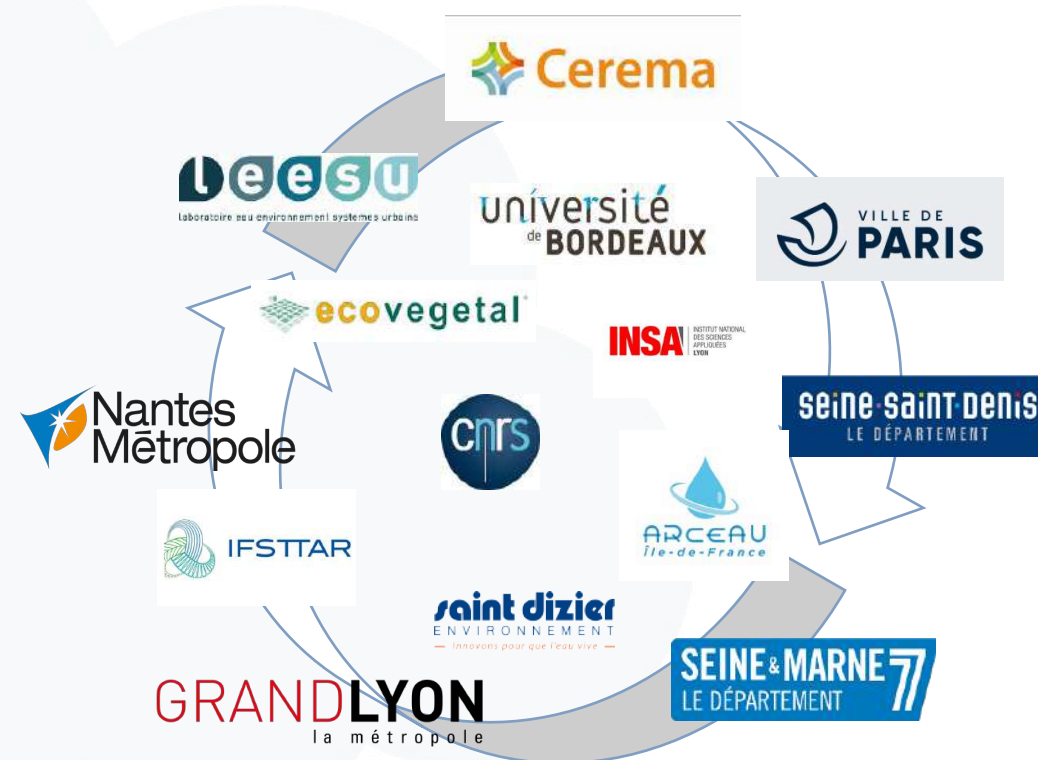
Les motivations pour les collectivités de se lancer dans l'expérimentation

- **Pour la Métropole du Grand Lyon :**
 - Comparer les micro solutions (via infiltration) avec des macro solutions (bassins de rétention).
 - Volet scientifique et aussi sociologique
- **Pour la Métropole de Nantes :**
 - Renforcer la collaboration chercheurs / collectivités
 - Mieux connaître notre patrimoine d'ouvrages publics de gestion des eaux pluviales
 - Mieux connaître le fonctionnement des ouvrages instrumentés (ouvrages in situ réalisés dans le cadre de projets urbains)
 - Renforcer, avec une caution scientifique et une expérimentation locale, l'argumentaire en faveur de l'emploi des techniques alternatives (la performance épuratoire s'ajoute à l'abattement hydraulique)



Rejoindre le consortium « Roulépur, Matriochkas, MicroMégas » : De multiples raisons !

- Opportunité de s'inscrire dans une démarche globale d'étude regroupant plusieurs disciplines scientifiques (sciences expérimentales, hydrologie, SHS)
- Moyens importants au profit d'une expérimentation de grande envergure (financement investissement/fonctionnement)
- Approcher de nouvelles questions
 - appropriation des usages,
 - cycle de vie de l'ouvrage (gestion - matériaux)
- Aide à l'expérimentation et l'interprétation des données
- Robustesse des résultats scientifiques
- Partage des connaissances - collaboration chercheurs/collectivités/acteurs privés



Merci de votre attention

- Julien Paupardin: jpaupardin@seinesaintdenis.fr
- Pascale Neveu: pascale.neveu@paris.fr
- Eric Thomas : eric.thomas@departement77.fr
- Elisabeth Sibeud : esibeud@grandlyon.com
- Elise Vadaine : elise.vadaine@nantesmetropole.fr

GRAND LYON
la métropole

 **Nantes
Métropole**

 **VILLE DE
PARIS**

seine · saint · denis
LE DÉPARTEMENT

SEINE & MARNE **7**
LE DÉPARTEMENT