

Conférence Ville Perméable

Mardi 3 novembre 2020

WEBINAIRE

graie GRANDLYON la métropole Montréal 

Soutenu par

 **MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE**

 **Québec**
COOPÉRATION FRANCE-QUÉBEC

 **VILLE DE QUÉBEC**

INSA INSTITUT NATIONAL DES SCIENCES APPLIQUÉES LYON

 **OTHU**

 **ville aménagement durable**
[Réinventons nos pratiques]

 **Réseau Environnement**
ATELIER LD

 **LES ublo ATELIERS**

 **ÉMERLENS JACQUES CARTIER**

 **H2O'Lyon**
Université de Lyon

SOMMAIRE

| | |
|---|-----------|
| Programme | 3 |
| Avant-propos | 4 |
| Supports d'interventions | |
| Ouverture de la conférence Hervé Caltran, Métropole de Lyon, Elodie Brelot, Directrice du Graie | 5 |
| Présentation du projet de feuille de route nationale "gestion des eaux pluviales" du Ministère de la Transition Écologique Marie Tabary, Chargée de mission "assainissement pluvial", MTE | 12 |
| Connaître l'efficacité des solutions à la source pour le traitement des micropolluants Résultat du projet de recherche partenarial MicroMégas Sylvie Barraud, INSA LYON | 17 |
| Difficultés pour la priorisation des solutions à la source et la dés-imperméabilisation dans les plans d'actions en assainissement. Matthieu Hervé, Métropole de Lyon | 27 |
| Mobiliser en intégrant les dynamiques psychosociales impliquées dans l'adoption de gestions dites "alternatives" des eaux pluviales. Nicolas Fieulaine, Université Lyon 2 | 34 |
| TABLE RONDE | 40 |
| La chaîne des acteurs et leurs contraintes à l'échelle de l'aménagement Animation : Elodie Brelot, Graie - Fanny Coulombié, VAD Avec la participation de : Thierry Roche, Architecte urbaniste ; Coralie Chandanson, Atelier LD ; François Mesa, UrbaTerre, UNAM ; Noëlle Gat, LMH ; Thomas Gentilleau, SCIC Pistyle | |
| WEBINAIRE FRANCE QUEBEC EJC | |
| Le Graie en Auvergne-Rhône-Alpes Une dynamique d'action pour guider et inspirer les acteurs opérationnels vers des territoires Eau-responsables Elodie Brelot, Directrice du Graie | 44 |
| Le Programme d'excellence en gestion des eaux pluviales de Réseau Environnement Québec – PEXGEP et les Ruelles Bleues-Vertes Pascale Rouillé, Présidente et fondatrice, Les Ateliers Ublo 2 | 51 |
| Documents utiles | 57 |

PROGRAMME

VILLE PERMEABLE

Mobiliser l'ensemble des acteurs
pour une gestion intégrée et une ville résiliente

| HORAIRES | TITRE DES SESSIONS | INTERVENANTS(ES) |
|--|---|--|
| 10h00 | Ouverture de la conférence | Hervé Caltran, Métropole de Lyon Elodie BreLOT, Directrice du Graie |
| 10h15 | Présentation du projet de feuille de route nationale "gestion des eaux pluviales" du Ministère de la Transition Écologique | Marie Tabary, Chargée de mission "assainissement pluvial", MTE |
| 10h30 -12h | Évolution des connaissances, pour une évolution des pratiques | |
| 10h30 | Connaître l'efficacité des solutions à la source pour le traitement des micropolluants - résultat du projet partenarial MicroMégas | Sylvie Barraud, INSA Lyon |
| 11h00 | Difficultés pour la priorisation des solutions à la source et la dés-imperméabilisation dans les plans d'actions en assainissement | Matthieu Hervé, Métropole de Lyon |
| 11h30 | Mobiliser en intégrant les dynamiques psychosociales impliquées dans l'adoption de gestions dites "alternatives" des eaux pluviales. | Nicolas Fieulaine, Université Lyon 2 |
| 14h - 15h30 | Table ronde: La chaîne des acteurs et leurs contraintes à l'échelle de l'aménagement Animation : Elodie BreLOT, Graie - Fanny Coulombié, VAD | |
| Avec la participation de : Thierry Roche, Architecte urbaniste ; Coralie Chandanson, Atelier LD ; François Mesa, UrbaTerre, UNAM ; Noëlle Gat, LMH ; Thomas Gentilleau, SCIC Pistyle | | |

WEBINAIRE FRANCE-QUEBEC



Ville perméable Mobiliser l'ensemble des acteurs Pour une gestion intégrée et une ville résiliente Graie, Ville de Montréal et Métropole de Lyon

| HORAIRES | TITRE DE LA SESSION | INTERVENANTS(ES) |
|--|---|-------------------------------|
| 15h45 - 17h30 | Animer une dynamique territoriale innovante en faveur de villes plus perméables en associant les acteurs | |
| | Le Graie en Auvergne-Rhône-Alpes - Une dynamique d'action pour guider et inspirer les acteurs opérationnels vers des territoires Eau-responsables | Elodie BreLOT, Graie |
| | Le Programme d'excellence en gestion des eaux pluviales du réseau environnement du Québec – PEXGEP | Pascale Rouillé, Atelier Ublo |
| Débat : Quelles sont les thématiques sur lesquelles cette dynamique d'animation est la plus utile, la plus efficace ou la plus attendue ? sur quelles thématiques les échanges et partenariats entre le Québec et la France pourraient être les plus enrichissants ? | | |
| Avec la participation de : <ul style="list-style-type: none">- Alexandre Baker, Ville de Québec- Brahim Amarouche, Ville de Montréal- Elisabeth Sibeud, Métropole de Lyon- Monique Poulin, Université de Laval, Québec- Laëtitia Bacot, Graie, OTHU- Sylvie Barraud, INSA Lyon, PIA H2O'Lyon | | |

VILLE PERMEABLE

MOBILISER L'ENSEMBLE DES ACTEURS POUR UNE GESTION INTÉGRÉE ET UNE VILLE RÉSILIENTE

Les conférences "Ville perméable" ont pour thème la gestion intégrée de l'eau dans la ville, et particulièrement les solutions alternatives de gestion des eaux pluviales, les solutions fondées sur la nature et la mobilisation des acteurs pour un changement de paradigme.

Cette édition 2020 s'inscrit dans la programmation des 33^{ème} Entretiens Jacques Cartier, le rendez-vous qui rassemble chaque année les acteurs et décideurs de la France et du Québec depuis plus de 30 ans. Au vu de la situation sanitaire actuelle, le programme initial a été adapté et se déroule en 2 temps : la conférence "Ville perméable", organisée par le Graie en partenariat avec la Métropole de Lyon, suivie du webinaire d'échange France-Québec.

JOURNÉE VILLE PERMÉABLE :

Ces temps de conférences et d'échanges permettent de partager des réflexions prospectives, des résultats de recherche et des retours d'expérience sur les clés et leviers mobilisés pour un changement effectif des pratiques :

- Les approches transversales, multidisciplinaires et pluri-acteurs, tant dans l'élaboration des stratégies, dans la mobilisation des acteurs, que dans la mise en œuvre des opérations d'aménagement ;
- L'accompagnement du changement en appui sur cette chaîne d'acteurs variés, qui interviennent pour certains malgré eux sur la gestion de l'eau.

WEBINAIRE FRANCE-QUÉBEC :

Mise en miroir des démarches d'animation lyonnaises et québécoises, lesquelles sont complémentaires, afin de nous permettre de progresser face aux défis de la ville résiliente. Les dynamiques d'animation et de mise en relations portées sur la région Auvergne-Rhône-Alpes et sur le Québec sont exemplaires dans ce domaine et toujours en recherche d'améliorations. Ces échanges ouvrent sur des perspectives d'actions collaboratives.

PUBLIC CIBLE :

Les agents et élus des collectivités, en charge de l'urbanisme, de l'aménagement, des espaces verts, de la voirie et de l'eau, leurs prestataires (exploitants et bureaux d'études), leurs partenaires et les chercheurs.

Ouverture de la conférence

Hervé Caltran, Métropole de Lyon
Elodie Brelot, Directrice du Graie

Conférence Ville Perméable
Mardi 3 novembre 2020
WEBINAIRE

graie GRANDLYON Montréal
la métropole

Soutenu par
 MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE
 Québec
 VILLE DE QUÉBEC
 COOPÉRATION FRANCE-QUÉBEC
 ville aménagement durable
 Réseau Environnement
 ATELIER LD
 INSA
 OTHU
 Ublo
 H2O'Lyon Université de Lyon

ENTRETIENS JACQUES CARTIER

BIENVENUE

CONFÉRENCE VILLE PERMÉABLE
Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE

| Profession | Pourcentage |
|------------------------|-------------|
| Aménageurs, Urbanistes | 14% |
| Autres | 9% |
| Collectivités | 13% |
| Etat | 17% |
| Prestataire | 47% |

Vocation

Accompagner les gestionnaires de l'eau



PUBLICS

- Professionnels et chercheurs
- Échelle régionale, nationale et internationale

COUPLER

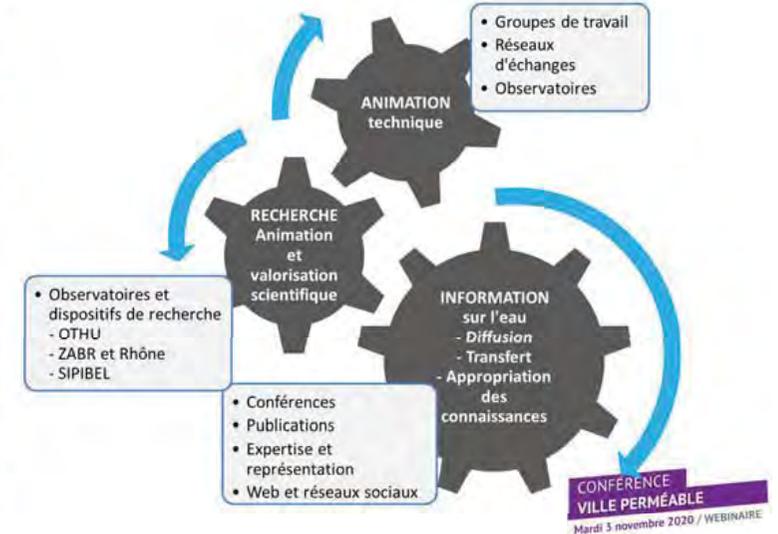
- Les approches scientifiques
- Les retours d'expériences
- Le cadre réglementaire



Une association scientifique et technique qui rassemble **300 adhérents !**

CONFÉRENCE VILLE PERMÉABLE
Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE

Thématiques et modes d'action



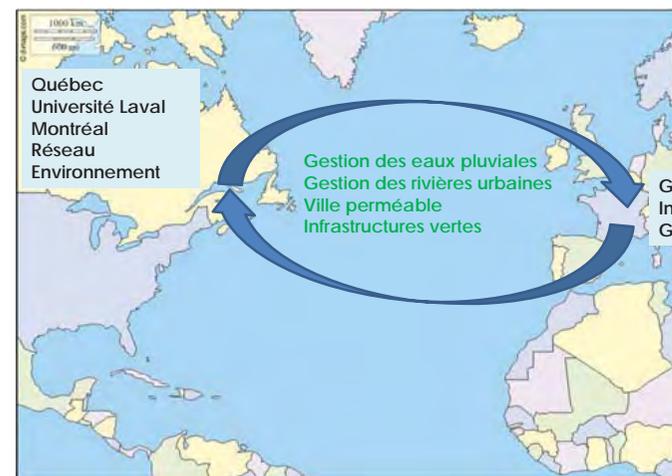
La ville perméable : Un programme et une stratégie de la métropole de Lyon



Les solutions fondées sur la nature :
au croisement de la gestion de l'eau,
de la végétalisation de la ville,
de la biodiversité

CONFÉRENCE
VILLE PERMÉABLE
Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE

La ville perméable : Un programme et une stratégie de la métropole de Lyon



Québec
Université Laval
Montréal
Réseau
Environnement

Gestion des eaux pluviales
Gestion des rivières urbaines
Ville perméable
Infrastructures vertes

Grand Lyon
Inrae
Graie

CONFÉRENCE
VILLE PERMÉABLE
Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE

Pour la ville perméable : Mobiliser l'ensemble des acteurs

UNE VISION

l'ensemble des parties prenantes
sensibilisées et formées

Elus, agents et
intervenants extérieurs

Services communaux
et intercommunaux

Eau assainissement
Voiries et Espaces publics
Espaces verts Propreté
Urbanisme Aménagement

→ Considérer l'eau de
pluie comme une
ressource

CONFÉRENCE
VILLE PERMÉABLE
Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE

Pour la ville perméable : Mobiliser l'ensemble des acteurs

UNE VISION

l'ensemble des parties prenantes
sensibilisées et formées

UNE STRATEGIE et un
cadre d'action favorable

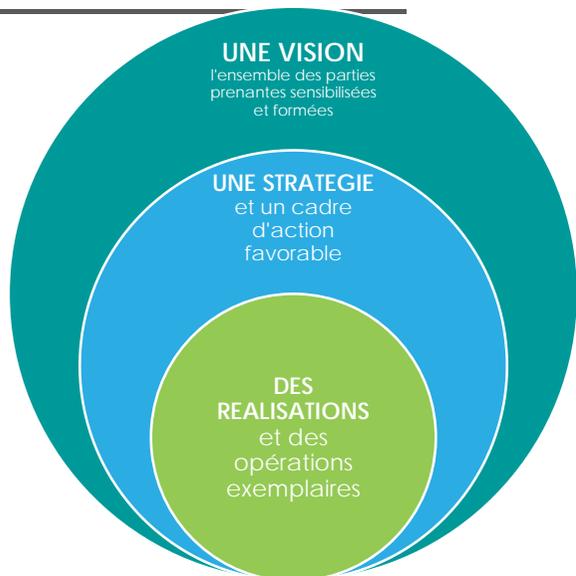
Plans, schémas et
programmes

- Eau
- Urbanisme
- Climat
- Paysage TVB

→ Considérer l'eau de
pluie comme une
ressource
→ L'inscrire dans les
stratégies et plans
d'action de manière
transversale

CONFÉRENCE
VILLE PERMÉABLE
Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE

Pour la ville perméable : Mobiliser l'ensemble des acteurs

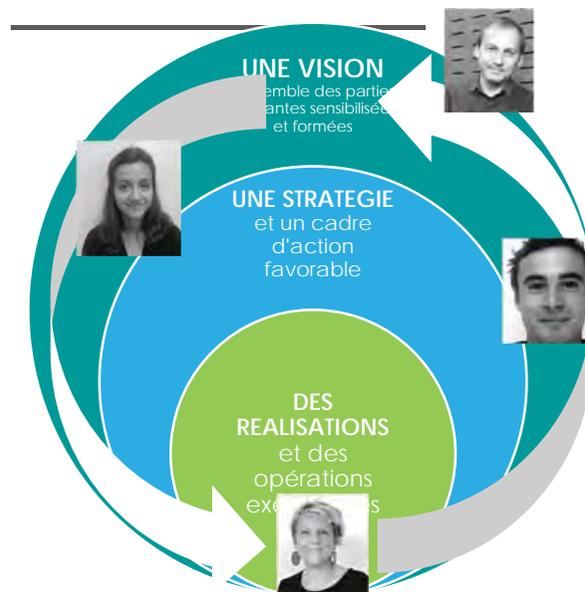


- Considérer l'eau de pluie comme une ressource
- L'inscrire dans les stratégies et plans d'action
- Saisir toutes les opportunités de réhabilitation des espaces publics et de construction sur les espaces privés
- Disposer d'un socle technique de connaissance

CONFÉRENCE
VILLE PERMÉABLE
Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE

Au programme ce matin

🕒 10h00-12h30
Sur Zoom

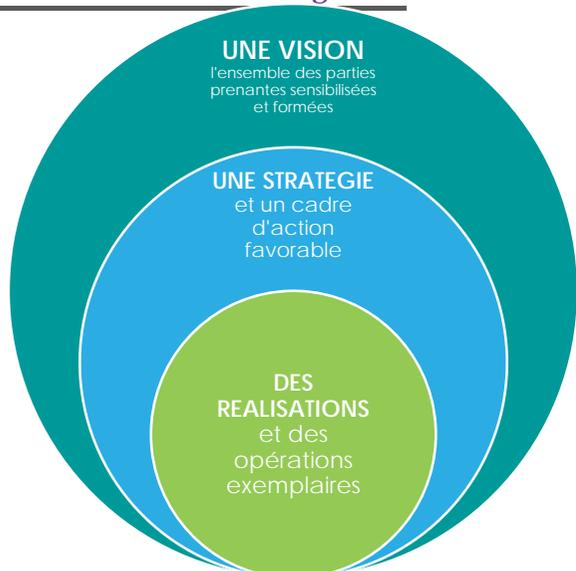


- La feuille de route pluviale
Marie Tabary
- Disposer d'un socle technique de connaissances
Sylvie Barraud
- L'inscrire dans la stratégie de réduction des RUTP
Matthieu Hervé
- Mobiliser et adopter une gestion alternative
Nicolas Fieulaine

CONFÉRENCE
VILLE PERMÉABLE
Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE

Au programme cet après midi 1-La chaîne des acteurs et leurs contraintes à l'échelle de l'aménagement

🕒 14h00-15h30
Sur Zoom



- Co-animation :
- Fanny Coulombié, VAD
 - Elodie Brelot, Graie

- Participants :
- Thierry Roche
 - Coralie Chandanson
 - François Mésa
 - Noëlle Gat
 - Thomas Gentilleau



CONFÉRENCE
VILLE PERMÉABLE
Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE

Au programme cet après midi 2-Les dynamiques territoriales

🕒 15h45 – 17h30
Sur la plateforme EJC
Entretiens Jacques Cartier
centrejacquescartier.com



- Pascale Rouillé, Atelier Ublo, Réseau Environnement Québec
- Cécile Malavaud, Graie
- Alexandre Baker, Ville de Québec
- Brahim Amarouche, Ville de Montréal
- Elisabeth Sibeud, Métropole de Lyon
- Monique Poulin, Université de Laval, Québec
- Sylvie Barraud, INSA Lyon, PIA H2O'Lyon
- Laetitia Bacot, Graie, OTHU

CONFÉRENCE
VILLE PERMÉABLE
Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE

Présentation du projet de feuille de route nationale "gestion des eaux pluviales" du Ministère de la Transition Écologique

Marie Tabary, Chargée de mission "assainissement pluvial", MTE



Feuille de route nationale « Gestion des eaux pluviales »

Intervenante : Marie Tabary

Chargée de mission « gestion des eaux pluviales »

Ministère de la Transition Ecologique

Direction de l'Eau et de la Biodiversité



Rapide historique

Constats de départ (2015) :

- Limites des techniques traditionnelles de gestion des eaux pluviales
- Volonté du Ministère de porter une politique de gestion intégrée des eaux pluviales
- Manque de vision organisée et globale sur les travaux de R&D en particulier
- Réglementation « éclatée » dans différents codes et définition des eaux pluviales floue
- Gestion des eaux pluviales perçue comme une contrainte

⇒ MTE commande au CGEDD un état des lieux de la gestion des EP en métropole et dans les OM, ainsi que des propositions d'actions



Rapide historique

- Rapport de mission du CGEDD « Pour une décennie des eaux pluviales », avril 2018

- Tome 1 : recommandations
- Tome 2 : diagnostic détaillé

Recommandation : articuler les actions retenues dans un plan d'action partenarial intitulé « décennie des eaux pluviales »



Elaboration de la feuille de route

- Feuille de route pluriannuelle portée par la DGALN (MTE) en collaboration avec la DGCL (MCTRCT)
- Objectifs principaux :
 - Meilleure vision d'ensemble de la gestion des eaux pluviales en France (patrimoine, AS, compétence GEPU ...)
 - Meilleure intégration des eaux pluviales dans les projets d'aménagement (« villes perméables »)
 - Mieux faire connaître les services rendus par les eaux pluviales pour les voir comme une ressource plutôt qu'une contrainte



Elaboration de la feuille de route

25 actions réparties dans 4 axes de travail/réflexion

- Axe 1 : Améliorer les connaissances pour mieux gérer les eaux pluviales
- Axe 2 : Renforcer la prise en compte des eaux pluviales dans les politiques d'aménagement
- Axe 3 : Faciliter l'exercice de police de l'eau et de police du maire pour améliorer la gestion des réseaux par temps de pluie
- Axe 4 : Mieux faire connaître les eaux pluviales et les services qu'elles rendent



Elaboration de la feuille de route

Axe 1 : Améliorer les connaissances pour mieux gérer les eaux pluviales

- Développer les connaissances sur les sources des pollutions (macro et micro) véhiculées par les réseaux d'eaux pluviales pour réduire la contamination des milieux récepteurs

Axe 2 : Renforcer la prise en compte des eaux pluviales dans les politiques d'aménagement

- Soutenir la prise en compte de la gestion intégrée dans les projets d'aménagements urbains



Elaboration de la feuille de route

Axe 3 : Faciliter l'exercice de police de l'eau et de police du maire pour améliorer la gestion des réseaux par temps de pluie

- Réviser la rubrique 2.1.5.0. de la nomenclature « loi sur l'eau » et publier un arrêté de prescriptions générales

Axe 4 : Mieux faire connaître les eaux pluviales et les services qu'elles rendent

- Consolider et déployer l'offre de formation pour faire monter en compétence les bureaux d'études du BTP, d'urbanisme et d'assainissement sur la gestion intégrée des eaux pluviales



Mise en œuvre de la feuille de route

• Diversité des acteurs mobilisés :

- MTE (DGALN) / MCTRCT (DGCL)
- Etablissements publics
- Acteurs de la recherche
- Monde associatif (technique, scientifique et fédérations d'élus)



Mise en œuvre de la feuille de route

- Feuille de route nationale partenariale
- Animation autour d'un Comité de Pilotage (gouvernance à définir)
- Piste envisagée : mise en œuvre et suivi de chaque axe sous forme d'ateliers de co-construction

Objectif : travailler de manière concertée autour des actions de la feuille de route pour faciliter sa mise en œuvre



Merci pour votre attention



Connaître l'efficacité des solutions à la source pour le traitement des micropolluants Résultat du projet de recherche partenarial MicroMégas

Sylvie Barraud, INSA LYON



Connaitre l'efficacité des solutions à la source pour le traitement des micropolluants dans les eaux pluviales

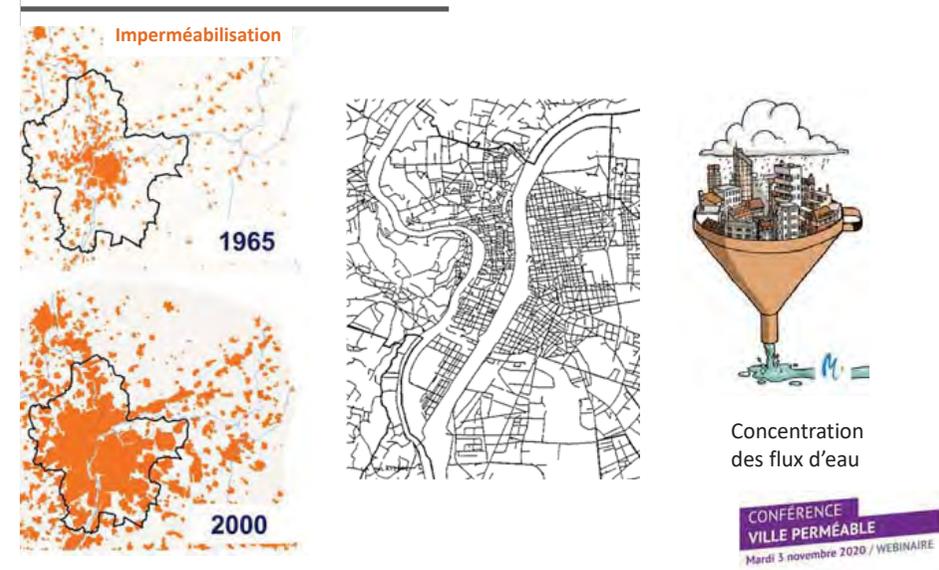
Sylvie BARRAUD

Professeure INSA Lyon, Lab. DEEP, OTHU, H₂O'Lyon

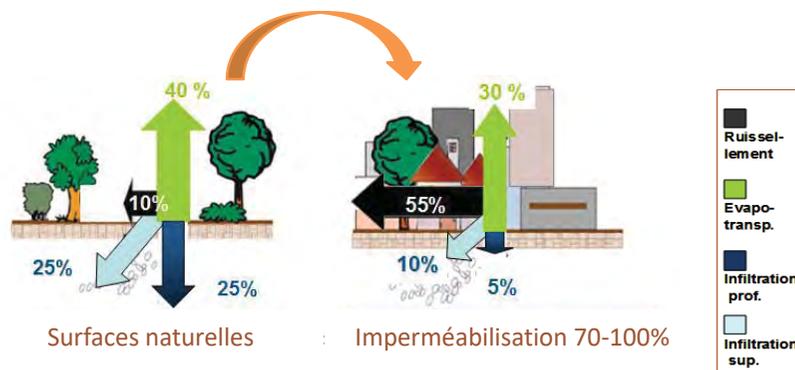
Sylvie.barraud@insa-lyon.fr



Système « traditionnel » de gestion des Eaux pluviales



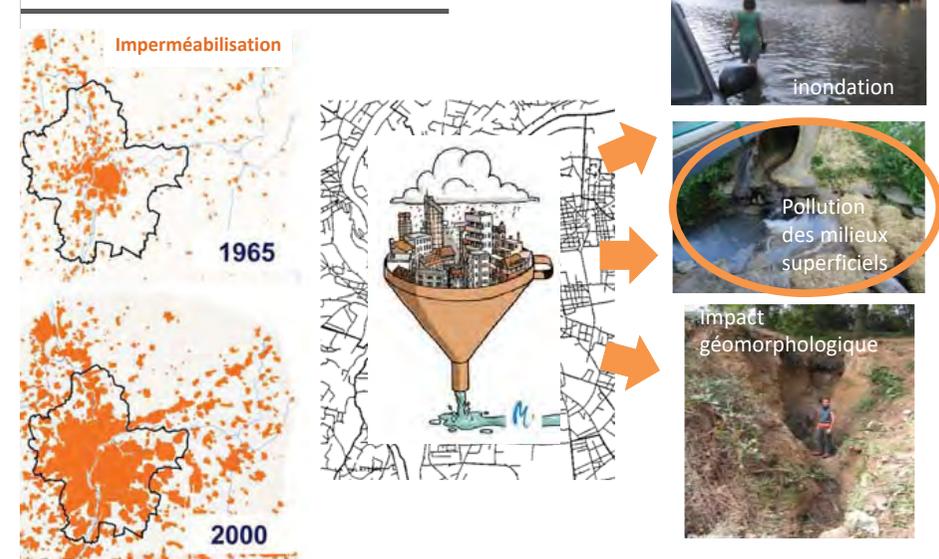
Gestion des eaux pluviales en ville Effet de l'urbanisation sur les flux d'eau



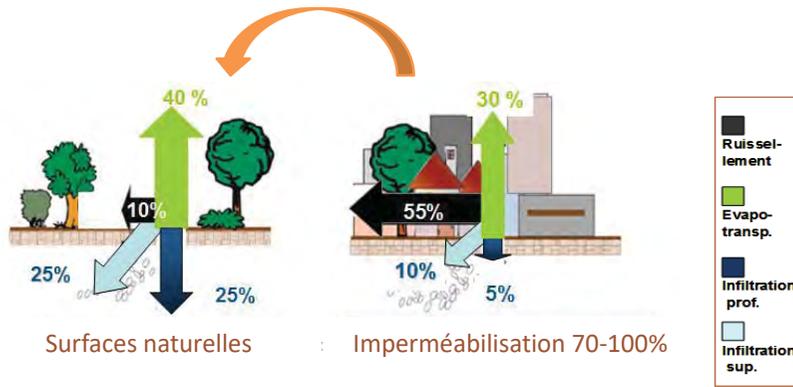
- Diminution de l'infiltration (alimentation des nappes)
- Diminution de l'évapotranspiration / évaporation
- Augmentation du ruissellement



Système « traditionnel » de gestion des EP

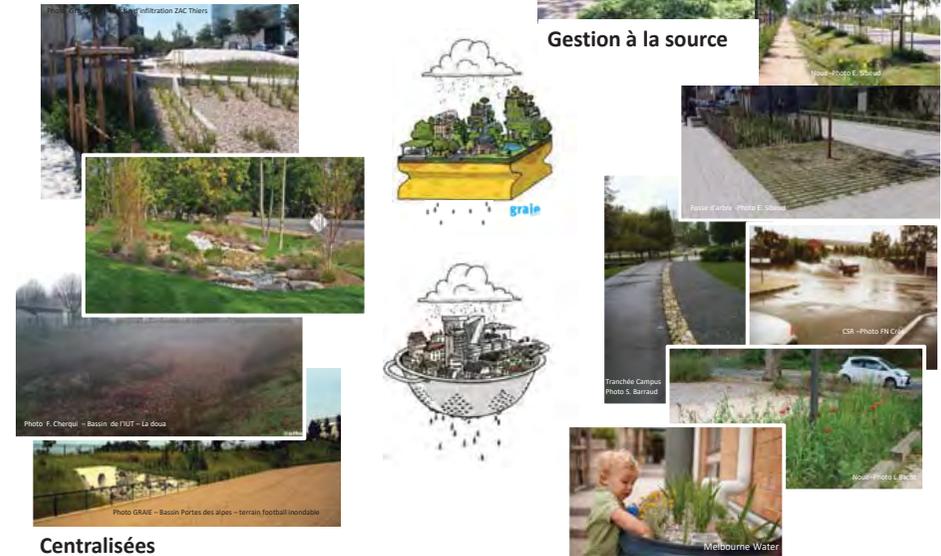


Gestion des eaux pluviales en ville Contre les effets de concentration en :



- Déconnectant les eaux du réseau
- Retenant / stockant les eaux
- Retardant (dynamiques)
- Infiltrant
- Favorisant l'évapotranspiration
- Promouvant un gestion intégrée à l'aménagement

Solutions alternatives



Pollution des eaux pluviales (EP)

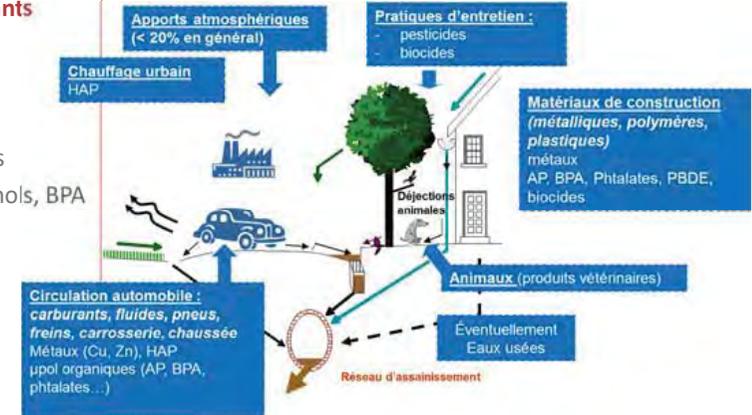
- Depuis année 1980 travaux de recherche sur la question
 - **Macropolluants** (MES, MO, nutriments)
- Préoccupation grandissante pour des polluants qui, à des doses faibles, peuvent avoir des impacts environnementaux ou sanitaires
 - **Micropolluants (MP)**



Micropolluants dans les E.P. ? Que trouve t-on ?

Micropolluants

- ETM
- HAPs
- Pesticides
- Alkylphénols, BPA
- PBDE
- ...



Ce que l'on sait de la pollution des E.P. !



- Une contribution significative des micropolluants à la pollution diffuse des milieux aquatiques
 - Sources de contamination multiples
 - Volumes en jeu pouvant être très importants
- Des concentrations très variables
 - D'un site à l'autre
 - Sur un même site (d'un évènement à l'autre, au sein d'un évènement)
- Plutôt sous forme particulaire (Métaux, HAP, PBDE, ...)
- ... mais une phase dissoute dominante pour certains autres micropolluants (Pesticides, BPA)

CONFÉRENCE
VILLE PERMÉABLE
Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE

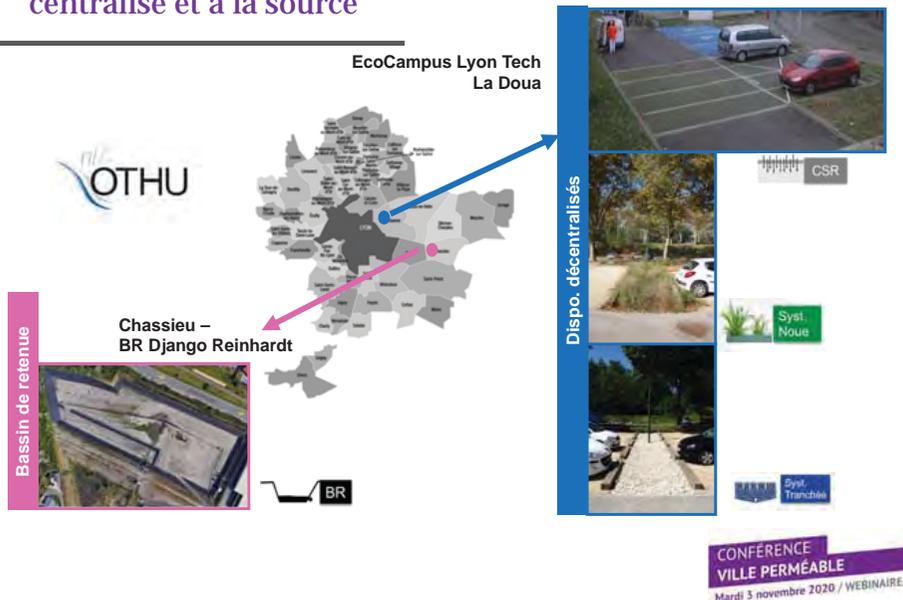
Micro Megas

PROJET MICROME GAS

Les systèmes alternatifs sont-ils efficaces vis-à-vis des Micropolluants ?
Les systèmes à la source sont-ils plus efficaces que les dispositifs alternatifs centralisés ?



Comparaison de sites centralisé et à la source



Familles étudiées

- HAP** → **16 HAPs** : Naphthalène (Nar), Acénaphthylène (Acy), Acénaphtène (Ace), Fluorène (Flu), Phénanthrène (Ph), Anthracène (A), Fluoranthène (Fl), 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), Dibenz(a,h)anthracène (D(a,h)A), Benzo(g,h,i)pérylène (BPER)
- Pesticide** → **12 Pesticides** : 2,4-MCPA, atrazine, carbendazime, Diflufenicanil, Clorox, DCPMU, glyphosate ammonium, Glyphosate SWPA, Isoproturon, mecoprop, simazine
- PBDE** → **6 PBDE** : B28, B47, B100, B99, B193, B183, B209
- PLASTIQUE** → **Bisphénol A (BPA)**
- **7 Alkylphénols** : 4-tert-octylphénols (t-OP), octylphénol-mono-éthoxylé, octylphénol-bi-éthoxylé, 4-nonylphénol (4-NP), nonylphénol-mono-éthoxylé, nonylphénol-bi-éthoxylé, nonylphénol-1-carboxylé
- **14 ETM** : Ca, Co, Cr, Cu, Mn, Mo, Ni, Pb, Sr, Ti, V, Zn, As, Ba
- **Éléments majeurs** : Al, Fe, Mn, P, Na, K, Mg, Ca

Prioritaire / Prioritaire dangereuse / Soumise à révision (Dir 2008/105/CE)

PRINCIPAUX RÉSULTATS

CONFÉRENCE
VILLE PERMÉABLE
Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE

Concentrations en entrée ou sur surface de référence

- Présence avérée de toutes les familles de MP
- En concentrations, les eaux sont :
 - **Chargées en :**
 - ETM (As, Cr, Cu, Pb, Zn)
 - HAP (Fluoranthène)
 - **Peu chargées en :**
 - Pesticides (les plus présents : Carbendazime, Atrazine et Diuron)
 - Alkylphénols & BPA (très forte occurrence)
 - PBDE
- Dans la gamme des concentrations de la littérature quand elles existent (plutôt la frange moyenne à basse)

CONFÉRENCE
VILLE PERMÉABLE
Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE

Concentrations en entrée ou sur surface de référence

- Concentrations **plutôt plus élevées en médiane en entrée du bassin de retenue (syst. centralisé)** comparées au parking (référence des systèmes à la source)
- En raison de la grande variabilité, **pas de différence statistique entre les distributions de concentrations des systèmes centralisés et décentralisés** pour la majorité des MP
- **Pas toujours particulière**
Majorité ETM, HAP, PBDE (particulaire $f_p > 75\%$), les pesticides et BPA sont dissous ($f_p < 10\%$) et AP ($f_p > 20\%$)

CONFÉRENCE
VILLE PERMÉABLE
Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE

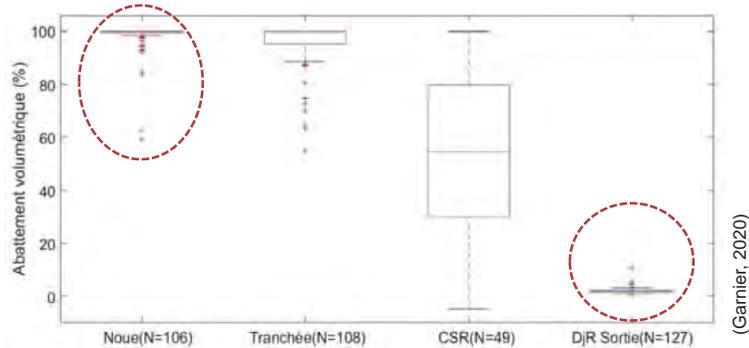
Efficacité / Abattement de MP des dispositifs

- Efficacité en termes de Volume (%) $E_v = (V_{ref} - V_{so}) / V_{ref}$ → Aptitude à intercepter de l'eau
- Efficacité en termes de concentrations (%) $E_c = (CME_{ref} - CME_{so}) / CME_{ref}$ → Aptitude à traiter (processus interne de dépollution)
- Efficacité en termes de masses au m²actif (%) $E_m = (M_{ref} - M_{so}) / M_{ref}$ → Aptitude à limiter les rejets polluants

CME_{ref} : Concentration moyenne événementielle des eaux issus des surfaces de référence
 CME_{so} : Concentration moyenne événementielle en sortie d'ouvrage
 M_{ref}, V_{ref} : Masse et volume événementiels des eaux issus des surfaces de référence
 M_{so}, V_{so} : Masse et volume événementiels des eaux sortie d'ouvrage

CONFÉRENCE
VILLE PERMÉABLE
Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE

1- L'abattement des volumes est un premier levier efficace ...

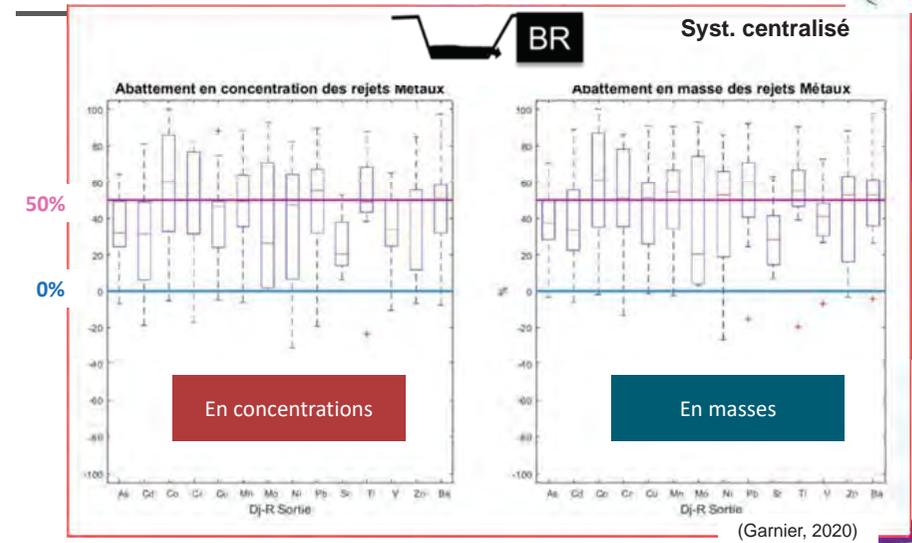


Ab. débit de pointe → 99% 95% 80% 76%

CONFÉRENCE
VILLE PERMÉABLE
Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE

Exemple : Abattements en Métaux et Métalloïdes

OTHU

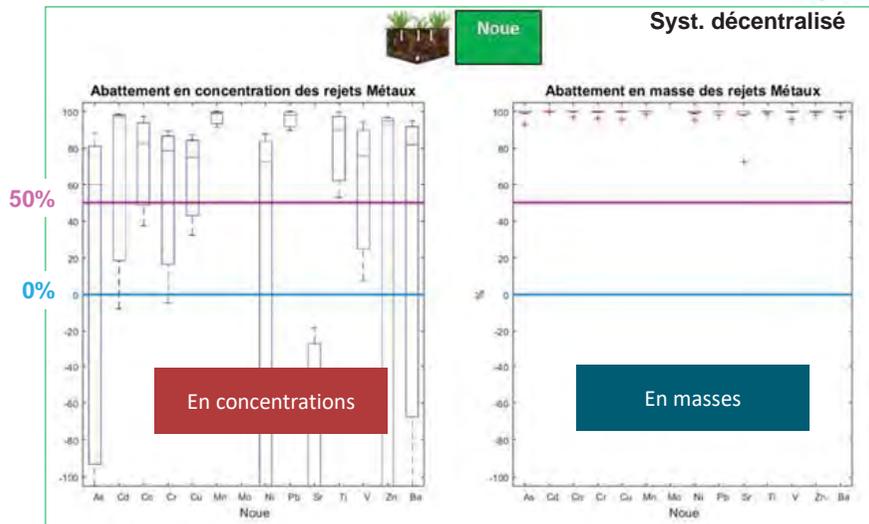


(Garnier, 2020)

WEBINAIRE

Exemple : Abattements en Métaux et Métalloïdes

OTHU

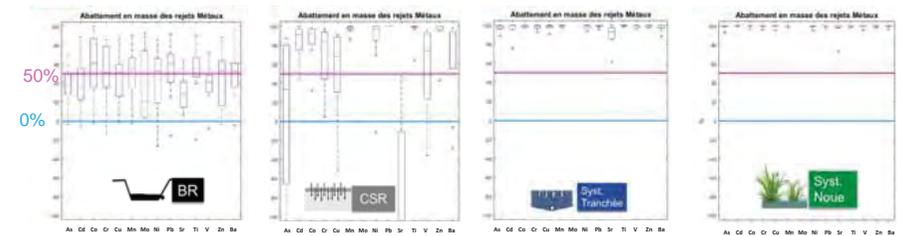


(Garnier, 2020)

WEBINAIRE

Abattements en masse au m² actif en Métaux et Métalloïdes

OTHU

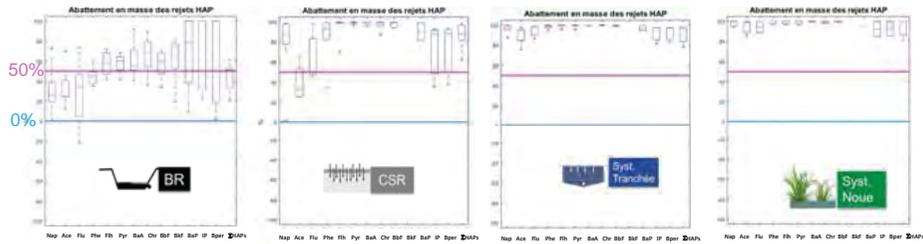


As Cd Co Cr Cu Mn Mo Ni Pb Sr Ti V Zn Ba

Garnier (2020)

CONFÉRENCE
VILLE PERMÉABLE
Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE

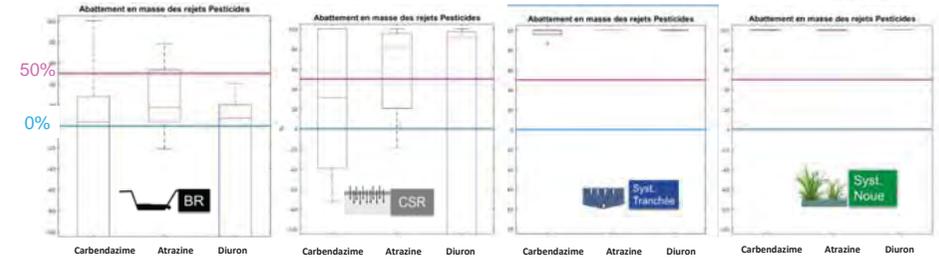
Abattements en masse au m² actif en HAP



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

Garnier (2020)
CONFÉRENCE VILLE PERMÉABLE
 Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE

Abattements en masse au m² actif en pesticides

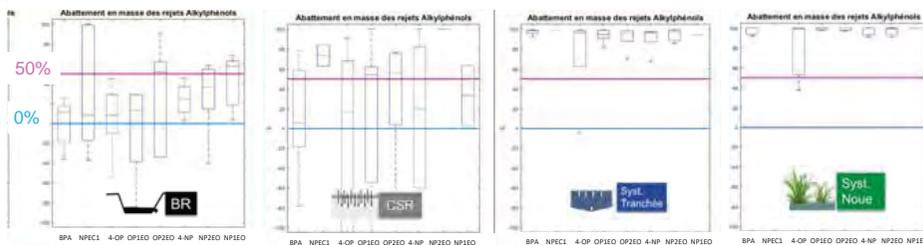


Carbendazime Atrazine Diuron

Garnier (2020)

CONFÉRENCE VILLE PERMÉABLE
 Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE

Abattements en masse au m² actif en Alkylphénols

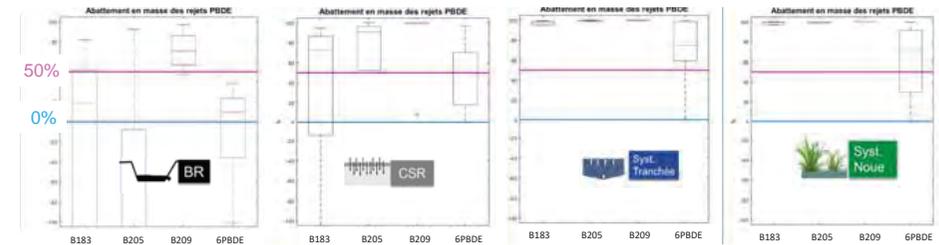


Garnier (2020)

| | | | | | |
|--------------|---------------------------|--------------|--------------|---------------------------|----------|
| BPA | Bisphénol A | à surveiller | OP2EO | Octylphénol-di-éthoxylé | |
| NPECl | Nonylphenol-1-carboxylé | DCE, SP | 4-NP | 4-Nonylphénol | DCE, SPD |
| 4-OP | 4-Tert-Octylphénol | DCE, SP | NP2EO | Nonylphénol-di éthoxylé | DCE, SP |
| OP1EO | Octylphénol-mono-éthoxylé | | NP1EO | Nonylphénol-mono-éthoxylé | DCE, SP |

CONFÉRENCE VILLE PERMÉABLE
 Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE

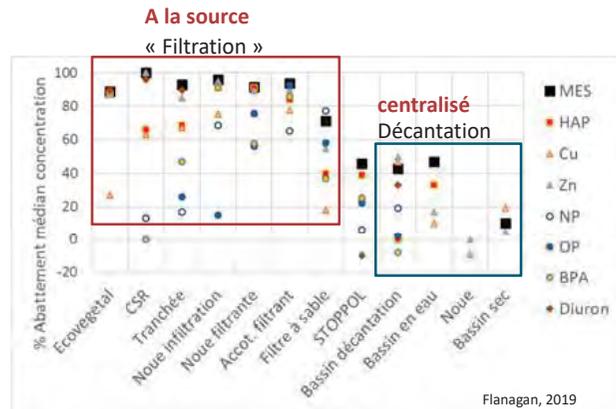
Abattements en masse au m² actif en PBDE



Garnier (2020)

CONFÉRENCE VILLE PERMÉABLE
 Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE

2- L'efficacité des dispositifs en concentration plus élevée dans les dispositifs de « Filtration »...



CONFÉRENCE
VILLE PERMÉABLE
Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE

Conclusions

- La gestion alternative des eaux pluviales, une approche efficace de maîtrise des flux de micropolluants → Stratégie Ville perméable
- Agir sur les volumes c'est contribuer à intercepter les flux polluants (ouvrages perméables végétalisés, viser les faibles pluies ... nombreuses !)
- Favoriser les dispositifs basés sur la filtration au travers d'un sol/substrat vivant et donc les dispositifs végétalisés (rétention efficace de l'eau et des polluants hydrophobes dans les premiers cm de sol ... mais pas par phytoextraction)
- Favoriser la gestion à la source (faibles concentrations à traiter et à piéger)
- Les systèmes centralisés sont toujours meilleurs qu'une solution réseau

CONFÉRENCE
VILLE PERMÉABLE
Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE

Conclusions

Ne pas oublier que les polluants les plus faciles à traiter sont ceux que l'on n'émet pas !

Agir sur les émissions c'est encore mieux !

CONFÉRENCE
VILLE PERMÉABLE
Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE

www.graie.org/micromegas-lyon

CONFÉRENCE
VILLE PERMÉABLE
Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE

DEVENIR DES MICROPOLLUANTS AU SEIN DES OUVRAGES DE GESTION DES EAUX PLUVIALES À LA SOURCE OU CENTRALISÉS
Synthèse du projet de recherche Micro Megas

Micropolluants dans les eaux pluviales vers des solutions et

Les productions

CONFÉRENCE
VILLE PERMÉABLE
Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE

Merci à Robin Garnier, Hélène Castebrunet, Laetitia Bacot pour leur contribution à Micromegas sur la question de l'efficacité des dispositifs vis-à-vis des micropolluants

Kelsey Flanagan, Marie-Christine Gromaire, Fabrice Rodriguez pour leur collaboration dans le cadre du GLIP (Groupe de Liaison Interprojets)

Merci à l'Agence de l'Eau RMC, l'OFB, La métropole de Lyon, IMU, Région ARA pour leur soutien



CONFÉRENCE
VILLE PERMÉABLE
Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE

| Lieu | EcoCampus Lyon Tech de la Doua (Villeurbanne - 69) | | |
|---------------------------|---|---|--|
| | Noue en terre végétale (a) | Tranchée de graviers (b) | Chaussée à structure réservoir (CSR) (c) |
| Système | | | |
| Caract. du bassin versant | Parking + ouvrage (302,27 m ²) composé d'une partie en stabilisé et une partie en béton bitumineux imperméable (BB) | Parking + ouvrage (260,13 m ²) composé d'une partie en stabilisé et une partie en béton bitumineux imperméable (BB) | Parking en deux parties indépendantes (chaussée réservoir de 93,96 m ² avec revêtement en béton drainant + chaussée classique en BB de 93,96 m ²) |
| Ouvrage (coupe) | | | |

CONFÉRENCE
VILLE PERMÉABLE
Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE

Annexes

Annexe : Métrologie

EcoCampus Lyon Tech La Doua

Dispo. décentralisés

Bassin de retenue

OTHU

DSR

Syst. Tranchées

Syst. Noue

BR

Très compliqué
Pb de la référence
Souvent peu d'eau
(Garnier et al, 2019)

CONFÉRENCE
VILLE PERMÉABLE
Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE

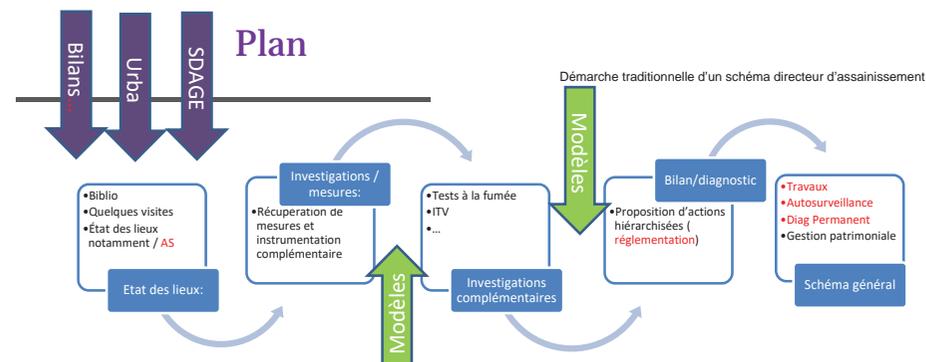
Difficultés pour la priorisation des solutions à la source et la dés-imperméabilisation dans les plans d'actions en assainissement

Matthieu Hervé, Métropole de Lyon



Difficultés pour la priorisation des solutions à la source et la dés-imperméabilisation dans les plans d'actions en assainissement

Matthieu Hervé – Métropole de Lyon



**Une réglementation qui impulse et guide la démarche.
Une réglementation bien pensée mais aux indicateurs ... perfectibles**

- I/ Une priorisation fictive des solutions à la source
- II/ L'impact des indicateurs sur les outils
- III/ Des solutions à la source non prioritaires au regard des critères « ERU » et donc non prioritaires → Illustration l'élaboration du plan d'action de Fontaines-sur-Saône
- IV/ Changements nécessaires : les outils - les métiers – le cadre réglementaire
- V/ En perspective



I/ Une priorisation réglementaire fictive des actions à la source

– Des actions à la source prioritaires d'après la réglementation

- Ap 21/07/2015 art. 5: « Dans le cas de systèmes de collecte en tout ou partie unitaires, **les solutions de gestion des eaux pluviales le plus en amont possible** sont étudiées afin de limiter les apports d'eaux pluviales dans le système de collecte. Chaque fois qu'elles sont viables sur le plan technico-économique, **celles-ci sont prioritairement retenues.** »
- Ap 21/07/2015 art. 12 « Suite à ce diagnostic, le maître d'ouvrage établit et met en œuvre un programme d'actions chiffré et hiérarchisé visant à corriger les anomalies fonctionnelles et structurelles constatées et, quand cela est techniquement et économiquement possible, **d'un programme de gestion des eaux pluviales le plus en amont possible, en vue de limiter leur introduction dans le système de collecte.** »



Les outils de suivi pour l'évaluation réglementaire de la conformité collective

- Ap 21/07/2015 art. 17 sur l'auto-surveillance réseau et 22 conf. collective

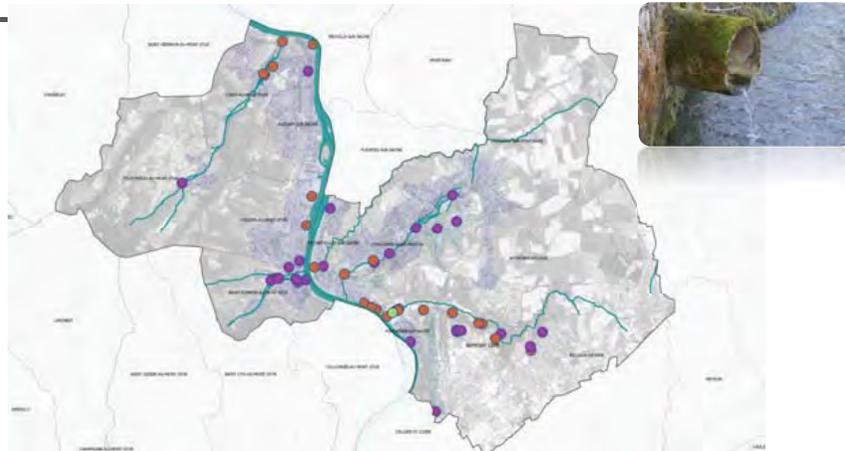
| Charge de temps sec | Obligations |
|---|---|
| <= 120 Kg/jr de DBO5 | Mesure du temps de déversement Estimation des débits déversés |
| >= 600 Kg/j + 10 dev/an | mesurer et d'enregistrer en continu les débits et d'estimer la charge polluante (DBO5, DCO, MES, NTK, Ptot) rejetée |
| *dérogação possible d'instrumenter les DO représentant + de 70% des rejets en sur les DO >=120 Kg/j | |

| Conformité de temps de pluie faite sur la base de cette surveillance |
|---|
| -rejets par les A1 représentant moins de 5% des volumes d'eaux usées de l'agglomération |
| -rejets par les sA1 représentant moins de 5% des flux produits par l'agglomération |
| -rejets par les A1 représentant moins de 20 déversements. |



Et donc?

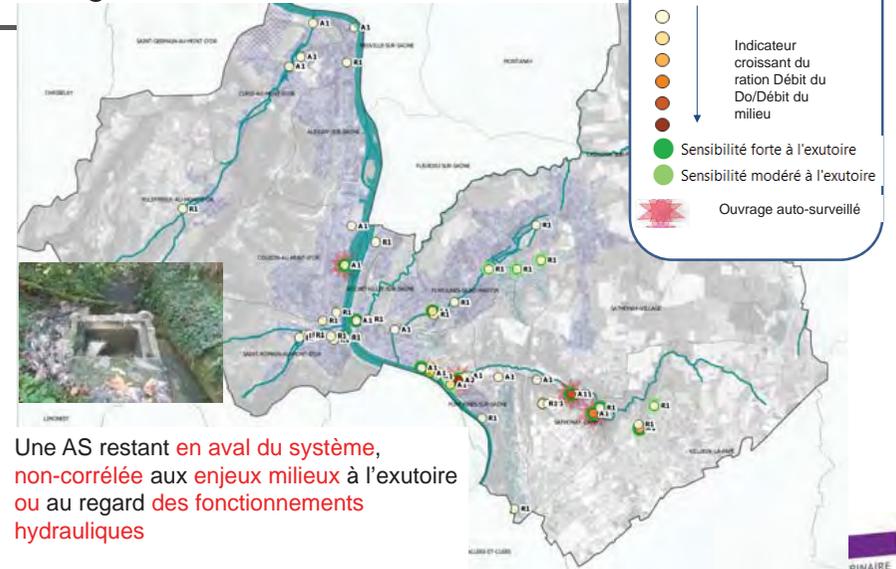
Dans le cas d'une autosurveillance (AS) « basique » :
Des ouvrages « importants »
majoritairement en partie basse des BV



- A1 Déversoir du système de collecte
- A2 Déversoir en -tête de station
- R1 Déversoir du système de collecte non soumis à AS réglementaire

CONFÉRENCE
VILLE PERMÉABLE
Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE

Dans le cas d'un usage de la
dérogation:



Une AS restant en aval du système,
non-corrélée aux enjeux milieux à l'exutoire
ou au regard des fonctionnements
hydrauliques

Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE

Donc concrètement que regardons nous?

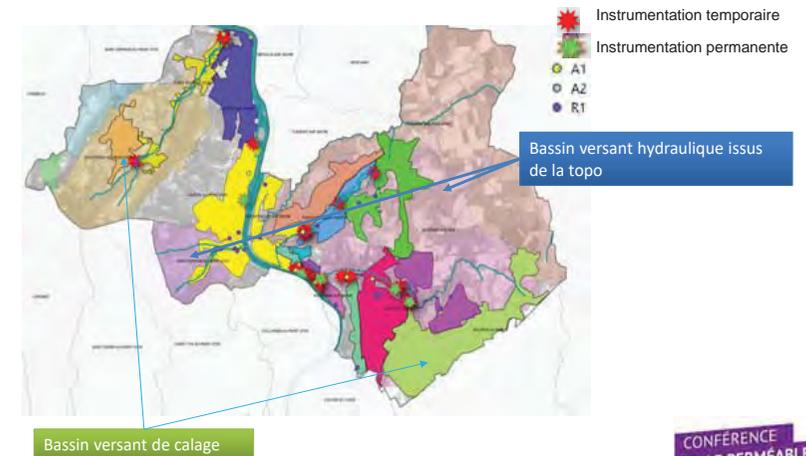
| Ratio d'ouvrage de l'agglomération concerné par milieu | DO Non soumis à autosurveillance | DO Autosurveillé | DO Autosurveillé complémentaire si >10dev | Total général |
|--|----------------------------------|------------------|---|---------------|
| autosurveillé | 0% | 0% | 10% | 10% |
| La Saône | 0% | 0% | 6% | 6% |
| Rui. du Ravin | 0% | 0% | 4% | 4% |
| non autosurveillé | 54% | 24% | 12% | 90% |
| La Saône | 14% | 6% | 2% | 22% |
| Rui. de St Romain | 12% | 0% | 0% | 12% |
| Rui. des Echets | 2% | 0% | 2% | 4% |
| Rui. des Vosges | 12% | 4% | 0% | 16% |
| Rui. du Ravin | 12% | 8% | 8% | 28% |
| Rui. du Thou | 2% | 6% | 0% | 8% |
| Total général | 54% | 24% | 22% | 100% |

- 46% des ouvrages soumis à autosurveillance d'après la réglementation sans dérogation
- 10% des ouvrages autosurveillés conformément à la dérogation.
- 40% des ouvrages sur des petits affluents non soumis à autosurveillance

CONFÉRENCE
VILLE PERMÉABLE
Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE

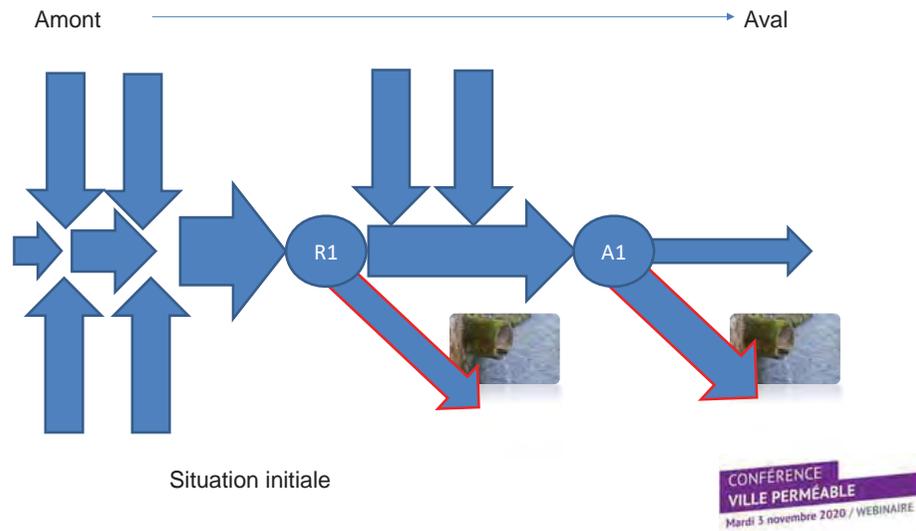
II/ Impact de ces indicateurs sur les outils et solutions

Principal outil : la modélisation des débits et déversements

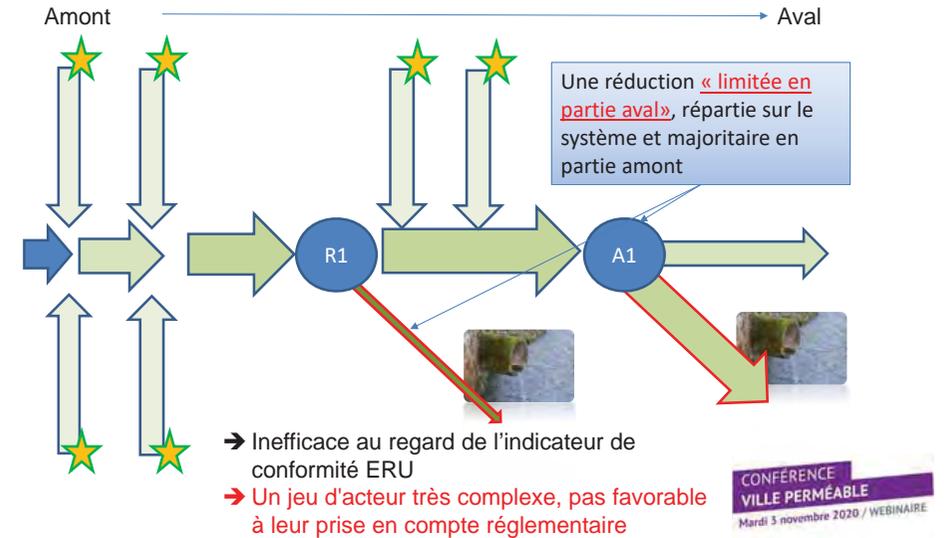


CONFÉRENCE
VILLE PERMÉABLE
Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE

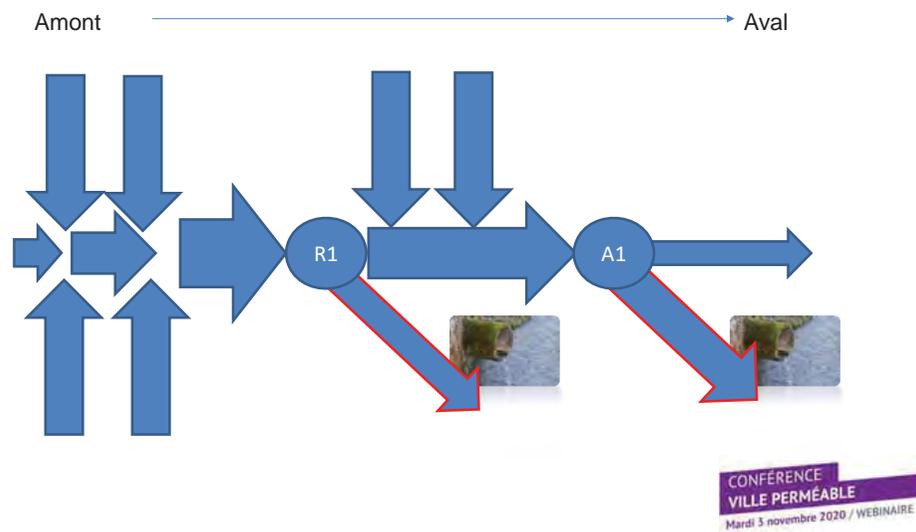
Des solutions sur l'aval plus « ERU efficaces »



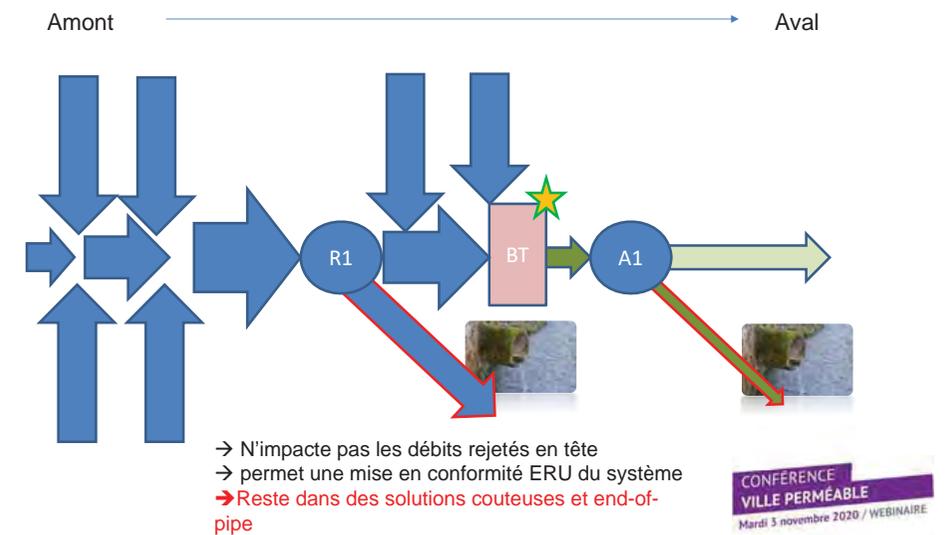
Actions sur la partie amont du système



Situation initiale



Action sur la partie à l'aval du système hydraulique

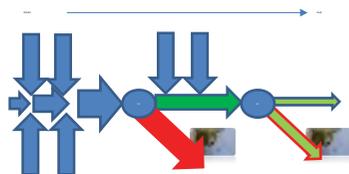


L'évitement non récompensé mathématiquement

Indicateurs de conformité collecte:

– N = nombre de DO A1 et X = débit ou flux

- $5\% \geq \frac{\sum_{k=0}^n XA1}{total\ X\ agglo\ surveillé}$
- Déversements en A1 < 20



→ Réduction du flux entrant au système, à la source:

- Comme vu au dessus, surtout une réduction des volumes en tête
- Une réduction possible du **numérateur** mais aussi du **dénominateur**

→ Tamponnage du flux entré :

- Comme vu au dessus, surtout une réduction des volumes en aval
- Une réduction possible du **numérateur** mais **PAS** du **dénominateur**

→ **Un transfert des flux déversés en tête de BV récompensé**

CONFÉRENCE
VILLE PERMÉABLE
Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE

ILLUSTRATION L'ÉLABORATION DU PLAN D'ACTION DE FONTAINES-SUR-SAÔNE

CONFÉRENCE
VILLE PERMÉABLE
Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE

Fontaines-sur-Saône

- Une priorité donnée aux actions à la source et sur les zones d'impact associée à des indicateurs de suivi de moyens
- Un objectif de résultat ERU **retardé à 10 ans** respectant les objectifs réglementaires avec un bilan à mi-parcours

CONFÉRENCE
VILLE PERMÉABLE
Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE

Fontaines-sur-Saône

Une "expérimentation" qui a nécessité ...

- Une justification de l'intérêt de cette priorisation plus compliquée :
 - Car non directement réglementaire
 - Ne garantissant pas la conformité
- Un investissement plus grand du porteur de projet :
 - Modification / création d'outils de justification de la pertinence des actions à la source
- Un besoin de portage politique plus important

CONFÉRENCE
VILLE PERMÉABLE
Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE

IV/ Changements nécessaires : les outils - les métiers – le cadre réglementaire

Des solutions d'ores et déjà disponibles
Mais induisant un changement

→1- des méthodes et outils de travail :

- Conception des modèles et de l'autosurveillance,
- éventail de solutions envisagées
- priorisation des solutions retenues dans les études,

→2- des profils et métiers des porteurs de projets + hypothèses de travail

- passer du génie civil au génie végétal
- Passer de maître d'ouvrage à animateur de projets
- Passer d'une vision hydraulique à une vision stratégique : plus intégrée à l'aménagement et gestion des espaces
- Accepter une sorte de « décroissance » dans les hypothèses de travail

CONFÉRENCE
VILLE PERMÉABLE
Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE

IV/ Changements nécessaires : les outils - les métiers – le cadre réglementaire

Des solutions d'ores et déjà disponibles
Mais qui seraient encore plus boostées par un changement

→3- du cadre réglementaire :

- des indicateurs de réussite adaptés aux ambitions
- Intégrés dans le cadre initial (ne représentant pas une nouvelle couche d'exigences)
- Une marge de manœuvre pour une adaptation des règles au **niveau local** (a contrario de la dernière réforme de l'arrêté)
 - Intégrer des indicateurs d'efficacité des solutions de gestion à la source dans les indicateurs de conformité
 - Une prise de responsabilité des collectivités

CONFÉRENCE
VILLE PERMÉABLE
Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE

Et perspectives

Plus d'adaptabilité locale pour une meilleure intégration d'autres enjeux stratégiques:

- Adaptation aux changements climatiques
- Biodiversité et qualité de l'espace public
- Moustiques
- Macro et micro déchets

CONFÉRENCE
VILLE PERMÉABLE
Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE

Mobiliser en intégrant les dynamiques psychosociales impliquées dans l'adoption de gestions dites "alternatives" des eaux pluviales.

Nicolas Fieulaine, Université Lyon 2



Psychologie sociale et la ville perméable

Accompagner le changement et mobiliser les acteurs avec les sciences comportementales

Nicolas Fieulaine (nicolas.fieulaine@univ-lyon2.fr)

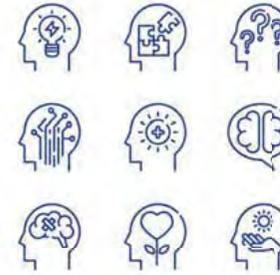
Chercheur en Psychologie Sociale, Université de Lyon

Chaire Innovation Publique (Éna, École Polytechnique, SciencesPo Paris, ENSCI)

International Panel on Behavior Change



PSYCHOLOGIE SOCIALE ET SCIENCES COMPORTEMENTALES



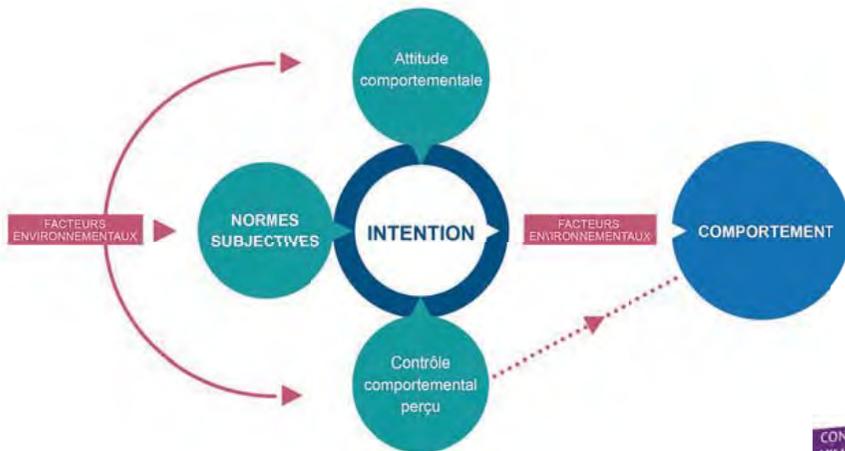
$$B = f(P; E)$$

Lewin, 1951

Le *comportement* (behavior, B) est fonction (f) de la personne (P) et de l'environnement (E)



COMPRENDRE LES COMPORTEMENTS POUR LES CHANGER



Ajzen & Fishbein, 1991

LA VILLE « PERMÉABLE » ?

LA LITTÉRATURE

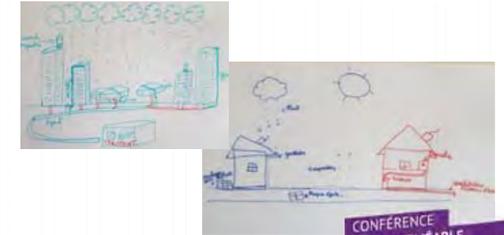
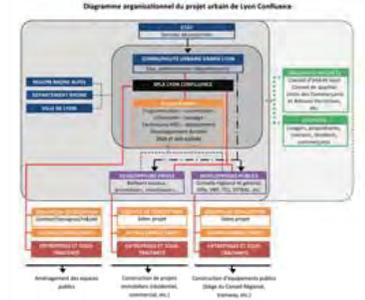
- ✓ Des représentations de l'eau **utilitaristes** et centrées sur la **préservation**
- ✓ Des **clivages** dans les représentations de l'eau (claire/dormante; propre/sale)
- ✓ Une place centrale des **émotions**
- ✓ Des approches de la gestion des EP et de l'eau en ville qui se nourrissent à des **sources motivationnelles contrastées** (orientation, temporalité, espace, surface sociale)
- ✓ Le « **mainstreaming** » comme levier d'adoption des approches sensibles à l'eau
- ✓ L'impact des **adaptations aux niveaux d'engagement**
- ✓ Les risques d'**inégalités socio-spatiales** liées à la gestion des EP



CONFÉRENCE
VILLE PERMÉABLE
Mardi 5 novembre 2020 / WEEDHAIRE

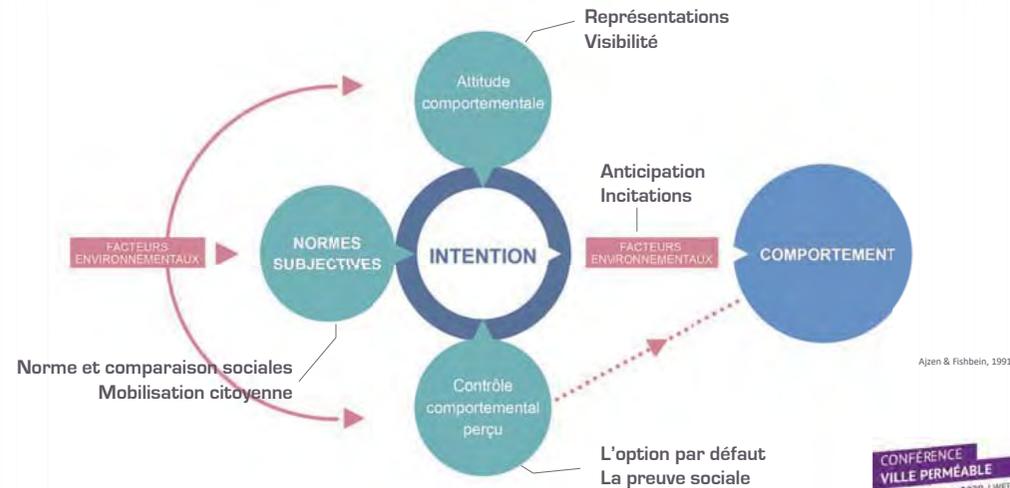
LES REGARDS DES ACTEURS

- ✓ Les freins liés au manque de **transversalité** et aux **temporalités** des projets
- ✓ La faiblesse des **incitations**
- ✓ Les enjeux d'**identité professionnelle** et de sentiments de compétence
- ✓ Les **perceptions des risques** et les images de la nature en ville
- ✓ Une **norme** défavorable
- ✓ Des **représentations** biaisées des cycles de l'eau
- ✓ Une **image idéalisée et émotionnelle** des espaces désimperméabilisés
- ✓ Une **focalisation sur la récupération** qui favorise le tout tuyaux
- ✓ Les **dangers de l'eau dormante** ou débordante

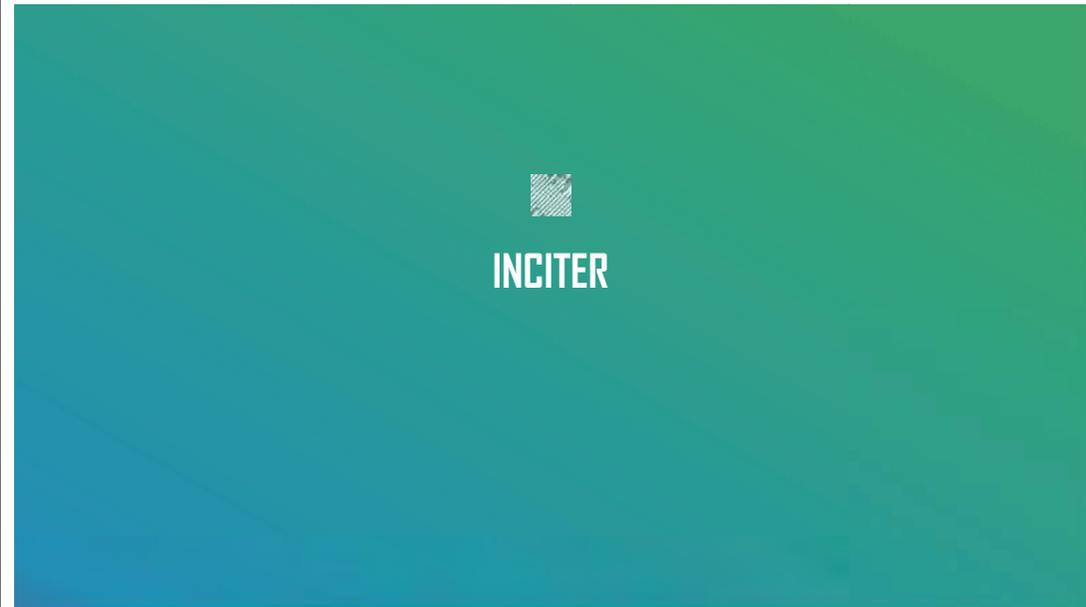


CONFÉRENCE
VILLE PERMÉABLE
Mardi 5 novembre 2020 / WEEDHAIRE

LES LEVIERS POUR FAVORISER LES PROJETS



CONFÉRENCE
VILLE PERMÉABLE
Mardi 5 novembre 2020 / WEEDHAIRE



MONTREZ LES CYCLES DE L'EAU



Faire apparaître la circulation verticale

Mettre en visibilité les circulations des eaux de pluie



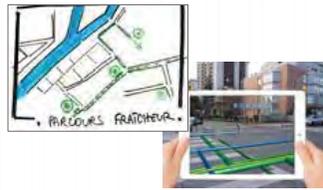
Interroger la logique des tuyaux

Habituer, sensibiliser à l'eau répandue



Sensibiliser aux sols perméables

Rendre visibles les sols perméables et leurs bénéfices



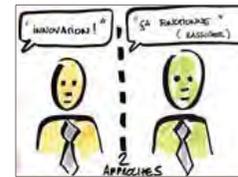
CONFÉRENCE
VILLE PERMÉABLE
Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE

S'AJUSTER AUX REPRÉSENTATIONS DES ACTEURS



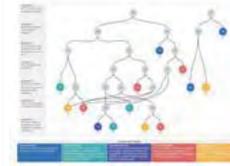
Différencier les représentations

Identifier les représentations techniques, environnementales et urbanistiques



Identifier les représentations des acteurs

Déterminer quel acteur partage quelle approche et cibler les incitations



Décliner des argumentaires

Formuler des incitations en accord avec les représentations et les élargir



CONFÉRENCE
VILLE PERMÉABLE
Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE

MODIFIER L'OPTION PAR DÉFAUT



Rendre l'alternatif normal

Faire de la désimperméabilisation le choix naturel et rendre le choix de l'imperméabilisation plus coûteux



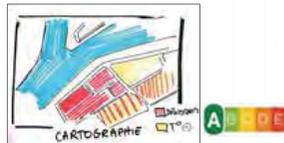
Restructurer les choix

Organiser les référentiels, documents et listes de commandes pour favoriser les techniques de désimperméabilisation

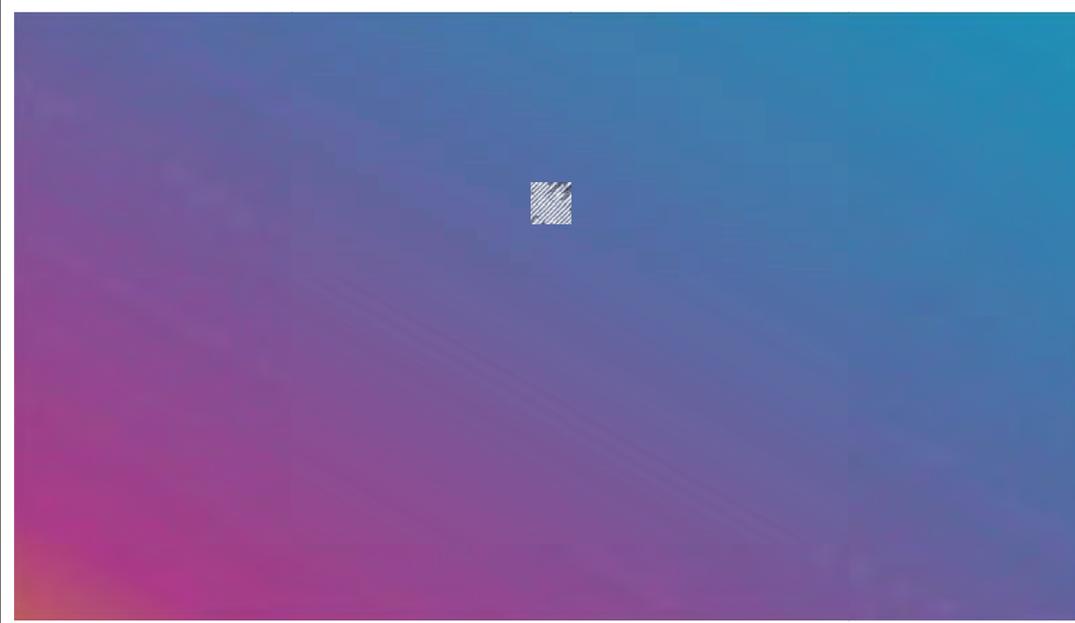


Activer la norme

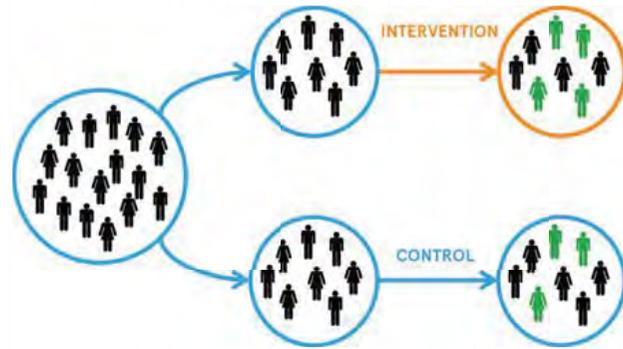
Évaluer et rendre visibles les surfaces désimperméabilisées et attribuer un « score » voire un label



CONFÉRENCE
VILLE PERMÉABLE
Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE



Expérimenter



CONFÉRENCE
VILLE PERMÉABLE
Mardi 5 novembre 2020 / WEIDHAIRE

FORMER



CONFÉRENCE
VILLE PERMÉABLE
Mardi 5 novembre 2020 / WEIDHAIRE

UNE DÉMARCHE D'INNOVATION PUBLIQUE

Behavioural Insights and Public Policy
Institutions applying Bi to public policy around the world



A **P** **T** **E**
AUTONOMIE • PÉDAGOGIE • TRANSPARENCE • ÉVALUATION

CONFÉRENCE
VILLE PERMÉABLE
Mardi 5 novembre 2020 / WEIDHAIRE

MERCI

nicolas.fieulaine@univ-lyon2.fr
nicolas@nfetudes.com



NFETUDES
RECHERCHES - ACTIONS PSYCHODIAGNOSTIQUES

| TABLE RONDE |

La chaîne des acteurs et leurs contraintes à l'échelle de l'aménagement

Animation : Elodie Brelot, Graie - Fanny Coulombié, VAD

Avec la participation de : Thierry Roche, Architecte urbaniste ; Coralie Chandanson, Atelier LD ; François Mesa, UrbaTerre, UNAM ; Noëlle Gat, LMH ; Thomas Gentilleau, SCIC Pistyle



La chaîne des acteurs et leurs contraintes à l'échelle de l'aménagement



Participants :

- Thierry Roche, Architecte urbaniste
- Coralie Chandanson, Atelier LD
- François Mesa, UrbaTerre, UNAM
- Noëlle Gat, LMH – Lyon Métropole Habitat
- Thomas Gentilleau, SCIC Pistyle

Animation :

- Fanny Coulombié, VAD – Ville & Aménagement Durable
- Elodie Brelot, GRAIE

Fanny COULOMBIÉ, VAD – Ville & Aménagement Durable



(R)éveillons nos pratiques

<https://www.ville-amenagement-durable.org/>



La chaîne des acteurs et leurs contraintes à l'échelle de l'aménagement



Participants :

- Thierry Roche, Architecte urbaniste
- Coralie Chandanson, Atelier LD
- François Mesa, UrbaTerre, UNAM
- Noëlle Gat, LMH – Lyon Métropole Habitat
- Thomas Gentilleau, SCIC Pistyle

Animation :

- Fanny COULOMBIÉ, VAD – Ville & Aménagement Durable
- Elodie BRELOT, GRAIE

Atelier Thierry Roche & Associés

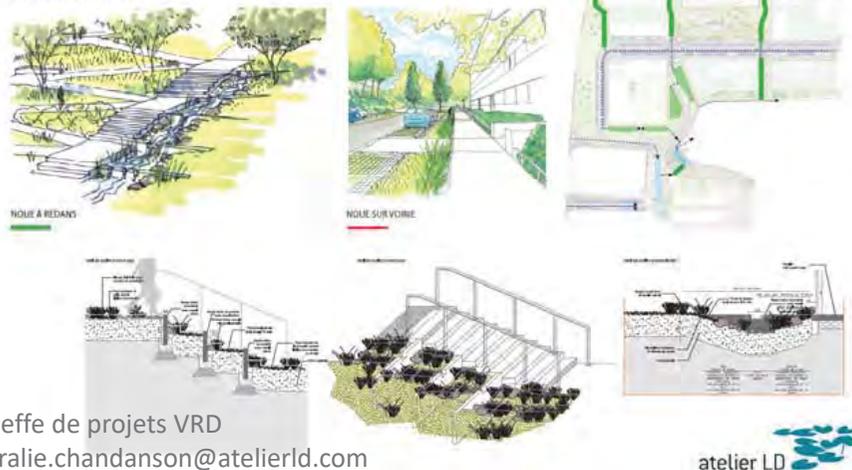
Thierry Roche Architecte urbaniste
La nature créatrice de valeur dans l'immobilier?



Coralie Chandanson, Atelier LD

LES HAUTS DE CHAMBÉRY PROJET DE RÉHABILITATION NORD DES COMBES STRATÉGIE ALTERNATIVE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

DÉTAILS DE CONCEPTION: NOUËS



Cheffe de projets VRD
coralie.chandanson@atelierld.com

François MESA, Urba-terre, UNAM

Aménageur privé
fmesa@urba-terre.com



Noëlle Gat - Lyon Métropole Habitat



La Clairière :
un quartier de
nature urbaine au
cœur de la
Métropole

Directrice de l'aménagement et du renouvellement urbain
ngat@lmhabitat.fr

CONFÉRENCE
VILLE PERMÉABLE
Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE

Thomas GENTILLEAU, SCIC Pistyle



Chargé de développement
thomas.gentileau@pistyles.eu

| WEBINAIRE FRANCE QUEBEC | EJC |
**Le Graie en Auvergne-Rhône-Alpes | Une dynamique d'action
pour guider et inspirer les acteurs opérationnels
vers des territoires Eau-responsables**

Elodie BreLOT, Directrice du Graie



GRAIE - Guider et inspirer les acteurs opérationnels vers des territoires "Eau-responsables"



Le Graie

Vocation : Accompagner les gestionnaires vers une gestion intégrée et durable de l'eau depuis plus de 30 ans



Une association scientifique et technique qui rassemble **300 adhérents !**

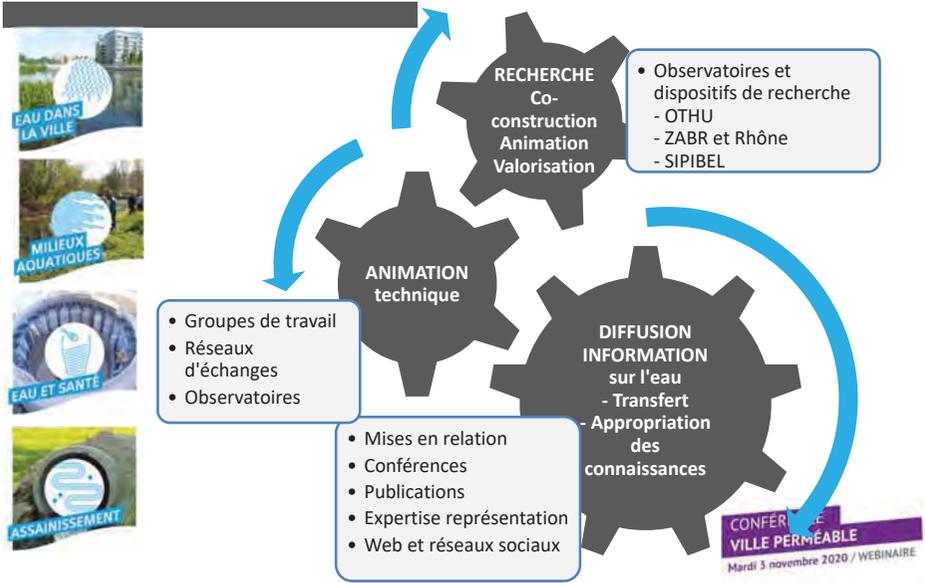
| | | |
|--|-----------|---------------------------|
| | 84 | Collectivités |
| | 67 | Bureaux d'études |
| | 29 | Fournisseurs |
| | 30 | Laboratoires de recherche |
| | 10 | Associations |
| | 6 | Institutions |
| | 87 | Personnes physiques |



Chiffres au 31 décembre 2019

Le GRAIE

Thématiques et modes d'actions



Accompagner les collectivités vers la gestion durable des eaux pluviales urbaines



UNE VISION

l'ensemble des parties prenantes sensibilisées et formées

- Elus, agents et intervenants extérieurs
- Services communaux et intercommunaux
- Eau assainissement
- Voies et Espaces publics
- Espaces verts Propreté
- Urbanisme Aménagement

UN AMENAGEMENT DURABLE AU REGARD DE L'EAU

→ **Considérer l'eau de pluie comme une ressource**

Vincent Callebaut – Paris 2050



Accompagner les collectivités vers la gestion durable des eaux pluviales urbaines



- Considérer l'eau de pluie comme une ressource
- L'inscrire dans les stratégies et plans d'action

CONFÉRENCE VILLE PERMÉABLE
Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE



Accompagner les collectivités vers la gestion durable des eaux pluviales urbaines



- Considérer l'eau de pluie comme une ressource
- L'inscrire dans les stratégies et plans d'action
- Saisir toutes les opportunités de réhabilitation des espaces publics et de construction sur les espaces privés
- Disposer d'un socle technique et culturel commun

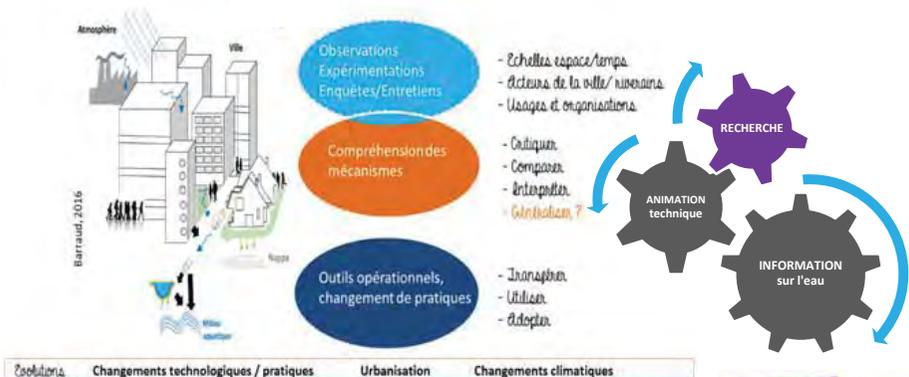
CONFÉRENCE VILLE PERMÉABLE
Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE

1-Recherche → L'OTHU

Observatoire de Terrain en Hydrologie Urbaine



→ Socle technique et scientifique commun



→ inter-observatoires Nantes – Paris - Lyon

CONFÉRENCE VILLE PERMÉABLE
Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE

2 – Animation technique

→ Les groupes de travail

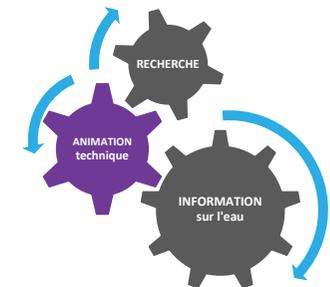


AMENAGEMENT ET EAUX PLUVIALES
COMPETENCES

→ Expertise nourrie de REX



| | |
|-----------------------|-----------------------|
| Téléchargez ici ↓ | Téléchargez ici ↓ |
| Téléchargez ici ↓ | Téléchargez ici ↓ |
| Téléchargez ici ↓ | Accédez ici ↓ |



CONFÉRENCE VILLE PERMÉABLE
Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE

2 – Animation technique

→ L'observatoire des opérations exemplaires - T.A.

260 OPERATIONS RECENSEES – 1 RECUEIL DE 80 REX

et de nombreuses autres recensées sur notre carte !

CONFÉRENCE VILLE PERMÉABLE
Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE

2 – Animation technique

→ L'observatoire des opérations exemplaires - T.A.

260 OPERATIONS RECENSEES – 1 RECUEIL DE 80 REX

Recherche aussi par type de solution

- Noues et fossés
- Tranchées drainantes ou infiltrantes
- Puits d'infiltration
- Mares et bassins
- Cuves et citernes
- Toitures stockantes
- Structure poreuse
- Filtre planté de roseaux
- jardin de pluie
- Bassin enterré

et de nombreuses autres recensées sur notre carte !

CONFÉRENCE VILLE PERMÉABLE
Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE

3- La diffusion et le partage des connaissances

Comme tout le monde :

- Organisation de conférences
- Restitution de programmes de recherche
- Publication de guides et rapports sur le site internet du Graie
- ...

Mais aussi :

- Des conférences S&T internationales
- La participation à H₂O/Lyon
- La production de supports pédagogiques
- La pêche aux outils scientifiques
- L'organisation de cafés-débats



3 → Interface recherche – opérationnel

Novatech – conférence internationale

l'eau dans la ville Urban Water

NOVATECH Lyon 2019

10^e CONFÉRENCE INTERNATIONALE

Proposez une communication pour le 1^{er} décembre 2018 !

STRATÉGIES & SOLUTIONS POUR UNE GESTION DURABLE DE L'EAU DANS LA VILLE
VALORISEZ VOS TRAVAUX DE RECHERCHE ET PRATIQUES POUR FAIRE ÉVOLUER LES CONNAISSANCES

→ COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES ET TECHNIQUES
→ RETOURS D'EXPÉRIENCE

LES DATES CLÉS

- Communications → jusqu'au 1^{er} déc 2018
- Année de sélection → 1^{er} mars 2019
- Conférence → 1^{er} et 2^{es} juin 2019

Participez aux Trophées 2019
METTEZ EN LUMIÈRE UNE OPÉRATION EXEMPLAIRE

3 CATEGORIES

- Innovation urbaine
- Mécanisme et stratégies
- Participation & appropriation citoyenne

Appel à communications

www.novatech.graie.org

INSA graie



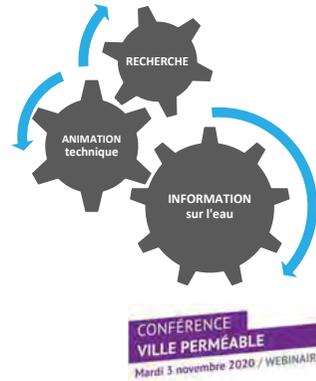
3 → Interface recherche – opérationnel

H2O'Lyon : animation du comité des praticiens



Interface Praticiens / Recherche / Formation
au sein de l'Ecole Universitaire de Recherche des Sciences de l'Eau
et des Hydrosystèmes

H2O'Lyon repose sur une approche résolument
interdisciplinaire intégrant les Sciences Humaines et
Sociales, Sciences Physiques et d'Ingénierie et les
Sciences de la Vie et de l'Environnement pour
appréhender l'ensemble des enjeux liés à leur
fonctionnement et à leur gestion.



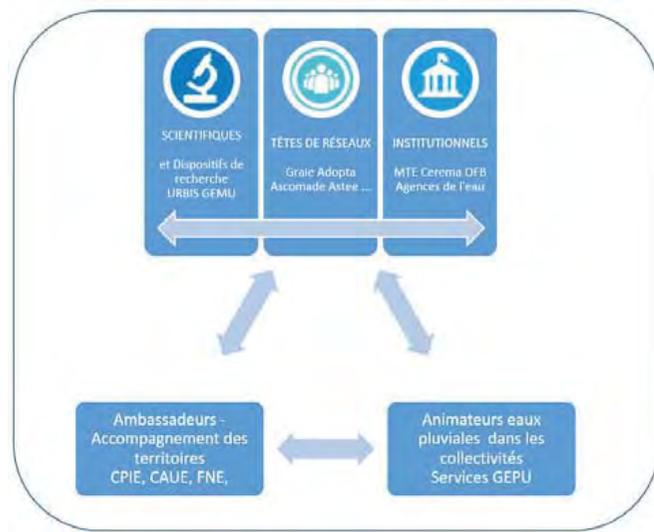
3 → le "grand public" et public averti

Les outils de SENSIBILISATION



3 → Les praticiens – spécialistes

En perspective : participation à l'animation nationale



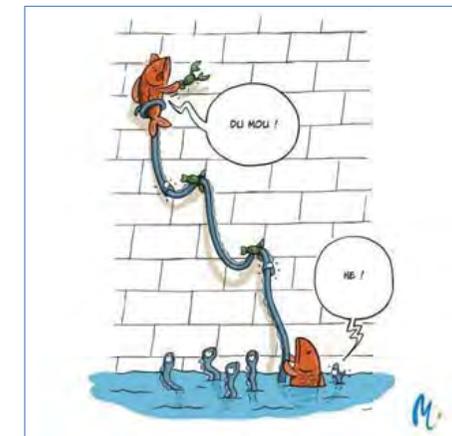
CONFÉRENCE
VILLE PERMÉABLE
Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE

3+ → aller plus loin :

Déployer sur les territoires
vers la gestion durable des eaux pluviales urbaines



- Comment faciliter et accompagner le changement ?
- Mutualiser les forces et les réseaux



CONFÉRENCE
VILLE PERMÉABLE
Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE

3+ → Les praticiens – spécialistes

La formation et l'ingénierie pédagogique



Les publics :

- Services techniques des collectivités
- Bureaux d'études :
 - VRD mais aussi
 - environnement
 - Paysagistes
 - architectes
 - Urbanistes
 - ...

L'expertise du GRAIE

- Vision, stratégie et cadre d'action favorable
- Approches pluridisciplinaires
- Formation couplant connaissance scientifique et expertise
- Le réseau (et aussi parrainage et porteurs de messages)



3+ → Les élus :

Les principes pour des Territoires "Eau-responsables" »



L'OBSERVATOIRE - Auvergne-Rhône-Alpes
23 territoires "Eau-Responsables"

- 1 – des services d'eau durables et pour tous
- 2 – une conception urbaine sensible à l'eau
- 3 – une ville connectée à son bassin versant
- 4 – des communautés "eau-responsables"



3+ → Les décideurs et le grand public

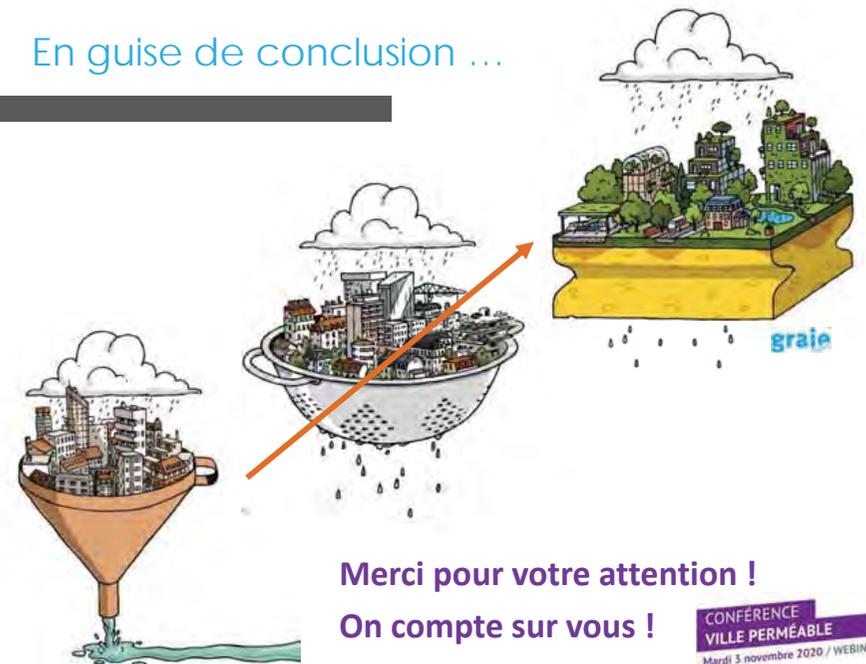
En perspective : l'inter-réseau en local



- Partager cette vision avec l'ensemble des territoires
- Déployer la stratégie sur les territoires
- Accompagner et impulser des projets sur les territoires
- Saisir les opportunités : les cours d'école, les "trav'eaux" voirie et espaces publics, ...
- Mobiliser des réseaux et compétences complémentaires : des partenariats envisagés avec CAUE, FNE, agences départementales, Pistyle, ...



En guise de conclusion ...



Merci pour votre attention !

On compte sur vous !



| WEBINAIRE FRANCE QUEBEC | EJC |
**Le Programme d'excellence en gestion des eaux pluviales
de Réseau Environnement Québec – PEXGEP
et les Ruelles Bleues-Vertes**

Pascale Rouillé, Présidente et fondatrice, Les Ateliers Ublo 2



Le Programme d'Excellence en gestion des Eaux Pluviales et les Ruelles Bleues-Vertes

Intervenante : Pascale Rouillé, Présidente et fondatrice, Les Ateliers Ublo



Table des matières

- **Le Programme d'Excellence en gestion des Eaux Pluviales**
 - Réseau Environnement
 - Les programmes d'excellence
 - Les objectifs du programme
 - Les processus en amont
 - Le PEXGEP
 - Les organisations municipales adhérentes

- **Les Ruelles Bleues Vertes**
 - Avant / Après
 - Perspective
 - De projet pilote à modèle répliquable
 - Schéma de gouvernance
 - Le temps long et le temps court
 - Mutualisation

Le PEXGEP – Réseau Environnement

Réseau Environnement :

- Plus important regroupement de **spécialistes en environnement** au Québec
- Catalyseur de **solutions innovantes** pour une économie verte
- Carrefour d'informations et d'expertises favorisant l'émergence de **solutions environnementales**
- Rassemblement d'expertes et experts dans les domaines **public, privé et parapublic** qui œuvrent dans les secteurs :
 - De l'eau;
 - Des matières résiduelles;
 - De l'air;
 - Des changements climatiques;
 - De l'énergie;
 - Des sols;
 - Des eaux souterraines;
 - De la biodiversité.



Le PEXGEP – Les programmes d'excellence

Les programmes d'excellence de Réseau Environnement :

- Programme d'excellence en **eau potable**
 - Traitement (PEXEP-T)

- Programme d'excellence en **eau potable**
 - Distribution (PEXEP-D)

- Programme d'excellence en **eaux usées** (PEX-StaRRE)

- Programme d'excellence en gestion des **matières résiduelles** (GMR Pro)

- Programme d'excellence en gestion des **eaux pluviales** (PEXGEP)



Le PEXGEP – Les objectifs

Le PEXGEP s'adresse aux **organisations municipales** (OM) : municipalités, MRC, régies et villes.

Son élaboration vise à **stimuler, outiller et reconnaître** les municipalités et administrations qui s'engagent en matière de gestion durable des eaux pluviales.

Le PEXGEP vise à supporter ces organisations dans l'atteinte de **6 objectifs** :

- Résilience face aux **changements climatiques**;
- Protéger l'environnement et plus particulièrement les **milieux hydriques** des effets de l'urbanisation;
- Contrôle du **coût** du **cycle de vie**;
- **Acceptabilité sociale**;
- **Gouvernance**;
- **Pérennité** des ouvrages.



Le PEXGEP – Les processus en amont

La création du **PEXGEP** a impliqué la création d'un comité d'experts composé des membres suivants :

- Les Ateliers Ublo;
- ÉCOgestion-solutions;
- Vinci Consultants;
- Lasalle NHC;
- Ville de Granby;
- Ville de Montréal;
- Ville de Québec;
- Ville de Thetford-Mines;
- Victoriaville.



Entre **janvier 2018** et **juin 2019**, le comité d'experts a travaillé sur les contours du programme et la réalisation de différents outils comme le tableau des critères et le guide d'accompagnement.

Les experts se sont réunis **5 fois** entre **janvier 2018** et **juin 2019**.



Le PEXGEP – Le programme

Le programme se veut **flexible, évolutif et inclusif**.

Il offre aux adhérents des **outils de dépistage** simples permettant d'avoir une bonne connaissance de leur **territoire** et de leur **réseau pluvial**, de faire l'inventaire de leurs pratiques de gestion optimale (**PGO**), et de participer à une **communauté d'échanges** sur les bonnes pratiques du domaine et les éléments techniques clés à mettre en œuvre.

Il se structure autour de **3 objectifs** :

- 1) Intégrer la gestion durable des eaux pluviales dans le **plan d'aménagement** du territoire;
- 2) Soutenir l'utilisation de moyens adaptés qui permettent de limiter le volume de **ruissellement**, d'améliorer la **qualité** de l'eau et de limiter les **débîts**;
- 3) Échanger les **bonnes pratiques** dans le cadre bâti et dans le cadre de nouvelles constructions.



Le PEXGEP – Le programme

Le programme comporte **4 phases** :

- **L'engagement** : adhésion au programme et premier inventaire;
- **Le suivi** : travail de suivi à l'aide des indicateurs, cartographie des réseaux et ouvrages et définition d'une orientation;
- **L'optimisation** : atteinte des objectifs fixés, intégration d'indicateurs supplémentaires et cartographie détaillée des ouvrages;
- **L'excellence** : développement d'un plan d'action sur 30 ans et optimisation des coûts en gestion des eaux pluviales.

Il s'appuie sur divers **outils disponibles** :

- **Autodiagnostic** municipal en GDEP, élaboré par le ROBVOQ;
- **Guide d'accompagnement** au programme;
- Guide de Lignes directrices pour le contrôle de l'érosion et des sédiments en construction;
- **Grille de suivi** des indicateurs clés;
- Répertoire de publications et outils disponibles en Amérique du Nord et en Europe;
- Modèles de rapports et documentation de sensibilisation.



Le PEXGEP – Les municipalités adhérentes

A ce jour, **10 organisations municipales** adhèrent au programme dont notamment la **MRC Brome Missisquoi**, la **Ville de Montréal** (arrondissement de Rosemont), la **Ville de Gatineau** ou encore la **Ville de Trois-Rivières**.

Ces adhérents sont actuellement dans les premières étapes du **PEXGEP** qui consistent à :

- Consolider les **connaissances** de leur **réseau respectif**;
- Consolider les **ressources** à disposition;
- Échanger sur les **expériences** et les **bonnes pratiques**.

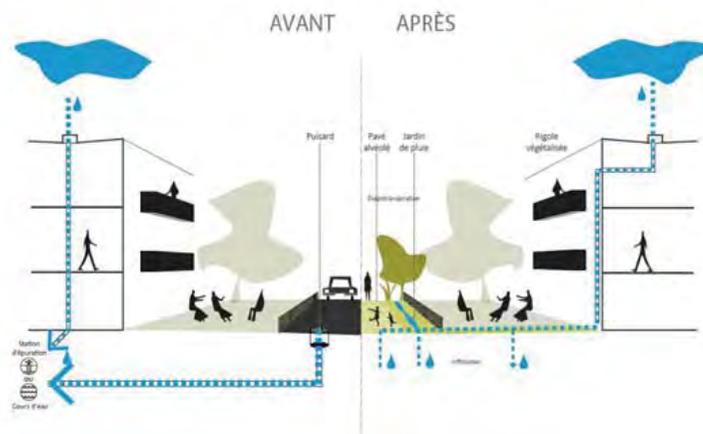
Ces premières étapes ayant pour objectif de mettre en place des projets efficaces par la suite.

CONFÉRENCE
VILLE PERMÉABLE
Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE

Les Ruelles Bleues-Vertes

CONFÉRENCE
VILLE PERMÉABLE
Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE

Les RBV– Avant/Après



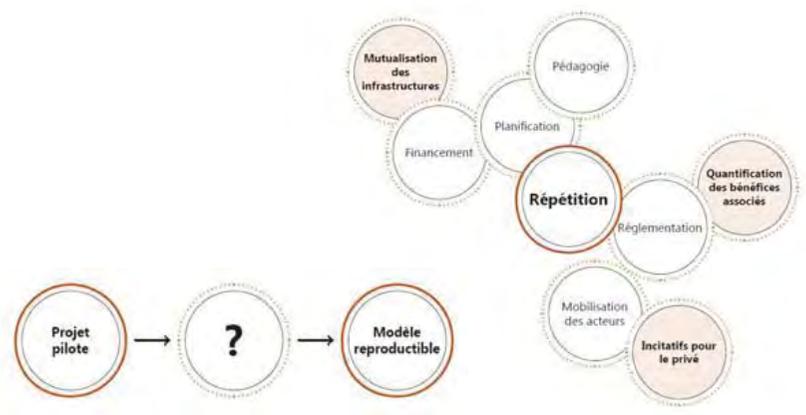
CONFÉRENCE
VILLE PERMÉABLE
Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE

Les RBV– Perspective



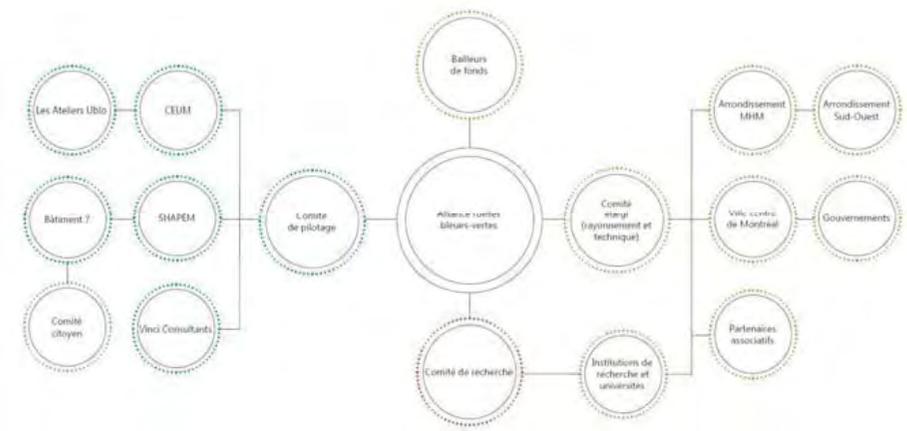
CONFÉRENCE
VILLE PERMÉABLE
Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE

Les RBV – De projet pilote à modèle répliquable



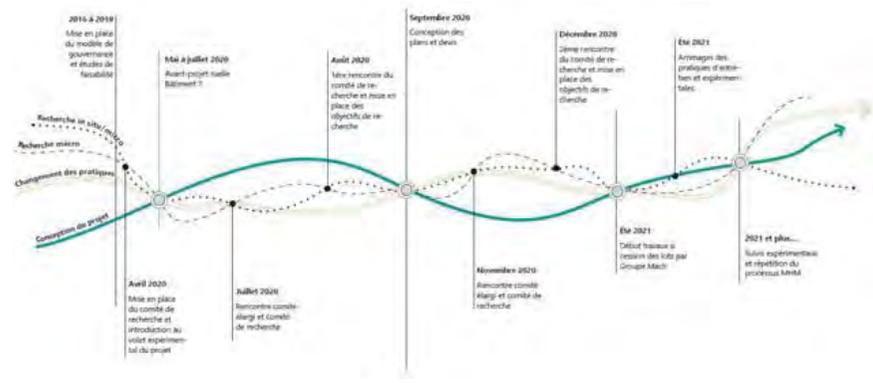
CONFÉRENCE
VILLE PERMÉABLE
Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE

Les RBV – Schéma de gouvernance



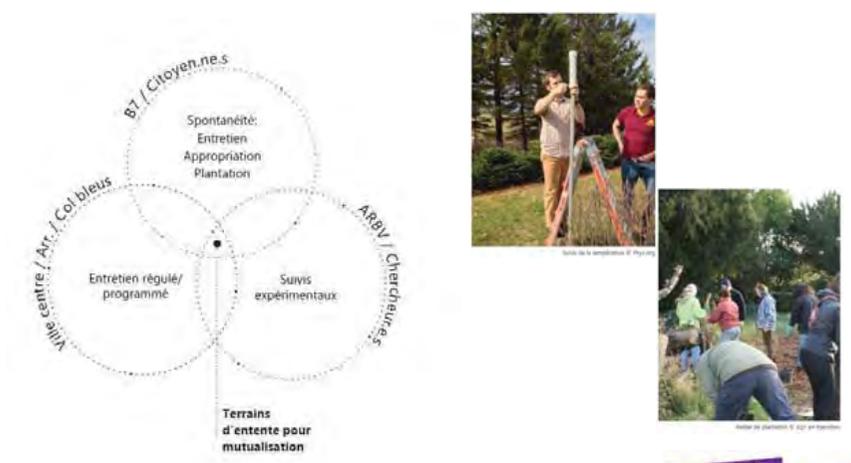
CONFÉRENCE
VILLE PERMÉABLE
Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE

Les RBV – Le temps long et le temps court



CONFÉRENCE
VILLE PERMÉABLE
Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE

Les RBV – Mutualisation



CONFÉRENCE
VILLE PERMÉABLE
Mardi 3 novembre 2020 / WEBINAIRE

DOCUMENTS UTILES

EN TELECHARGEMENT SUR LE SITE INTERNET DU GRAIE : <http://www.graie.org> Lien "Productions" – thème « EAU DANS LA VILLE » / « EAUX PLUVIALES » [LIEN](#)

- ▶ [Récapitulatif des principaux outils et supports pédagogiques produits par le groupe de travail « Pluvial »](#)
- ▶ [Comparaison des coûts de différents scénarios de gestion des eaux pluviales](#), Groupe de travail « eaux pluviales et aménagement », septembre 2018 – 8p
- ▶ [Synthèse opérationnelle du programme de recherche MicroMegas | Devenir des micropolluants au sein des ouvrages de gestion des eaux pluviales à la source ou centralisés | Septembre 2020 – 18 p.](#)
- ▶ [Observatoire Graie des opérations exemplaires de gestion des eaux pluviales](#)

Conférence Ville perméable « Stratégies, leviers d'action et externalités positives » - 4 octobre 2018 | Hôtel de la Métropole de Lyon | [Actes](#)

www.graie.org

Domaine scientifique de la Doua
Bâtiment CEI
66 Bd Niels Bohr - CS 52132
69603 VILLEURBANNE cedex
asso@graie.org

Soutenu par

