

# MICROPOLLUANTS & INNOVATION

dans les eaux urbaines



COLLOQUE NATIONAL  
3 ET 4 OCTOBRE 2018  
À STRASBOURG

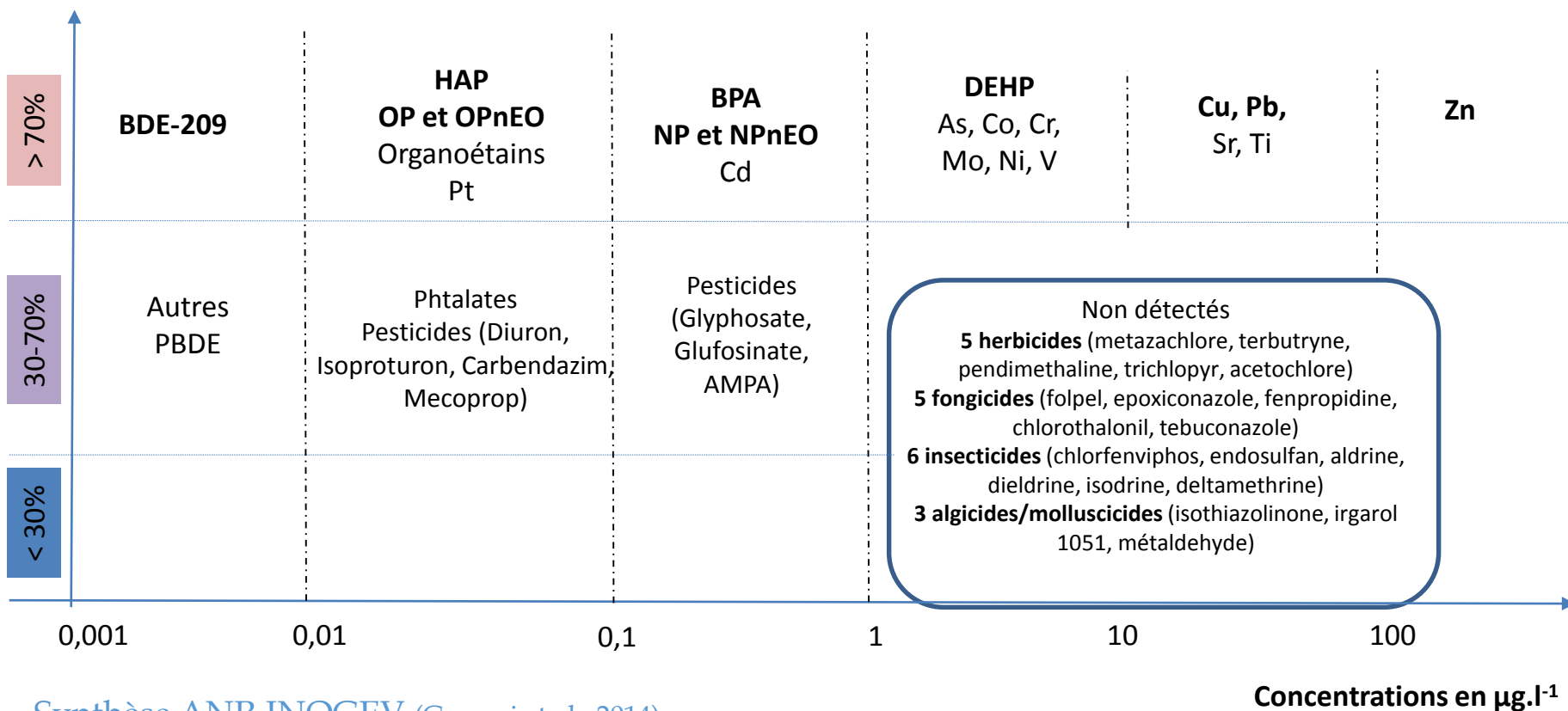
## Atelier 1

# Micropolluants dans les eaux pluviales: de quoi parle-t-on?



# Des micropolluants dans les eaux pluviales?

## Cas des EP à l'aval de réseaux séparatifs étendus



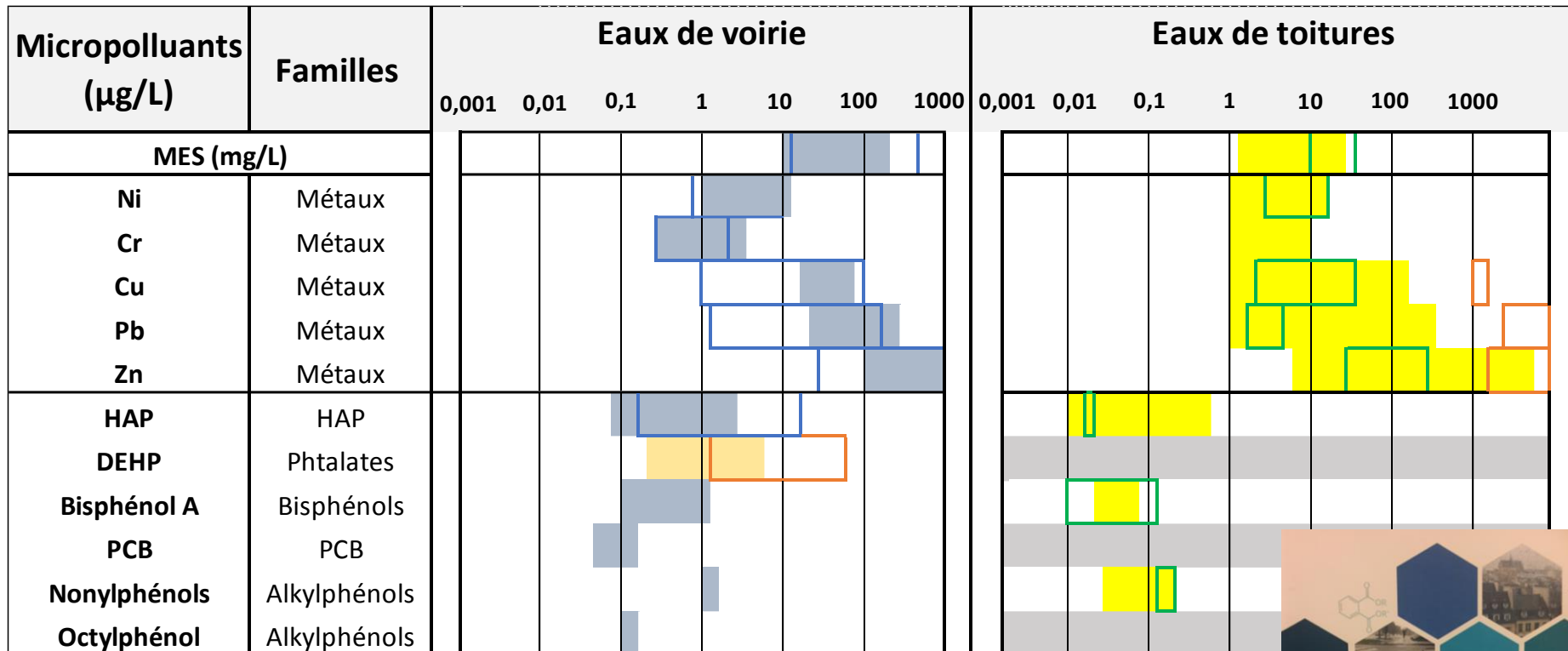
Synthèse ANR INOGEV (Gasperi et al., 2014)

Concentrations en µg.l<sup>-1</sup>

Présence avérée et  
récurrente :

Métaux / métalloïdes  
Hydrocarbures (HAPs)  
Alkylphénols , PBDE, BPA  
Quelques pesticides/biocides

# Et dans le ruissellement amont?

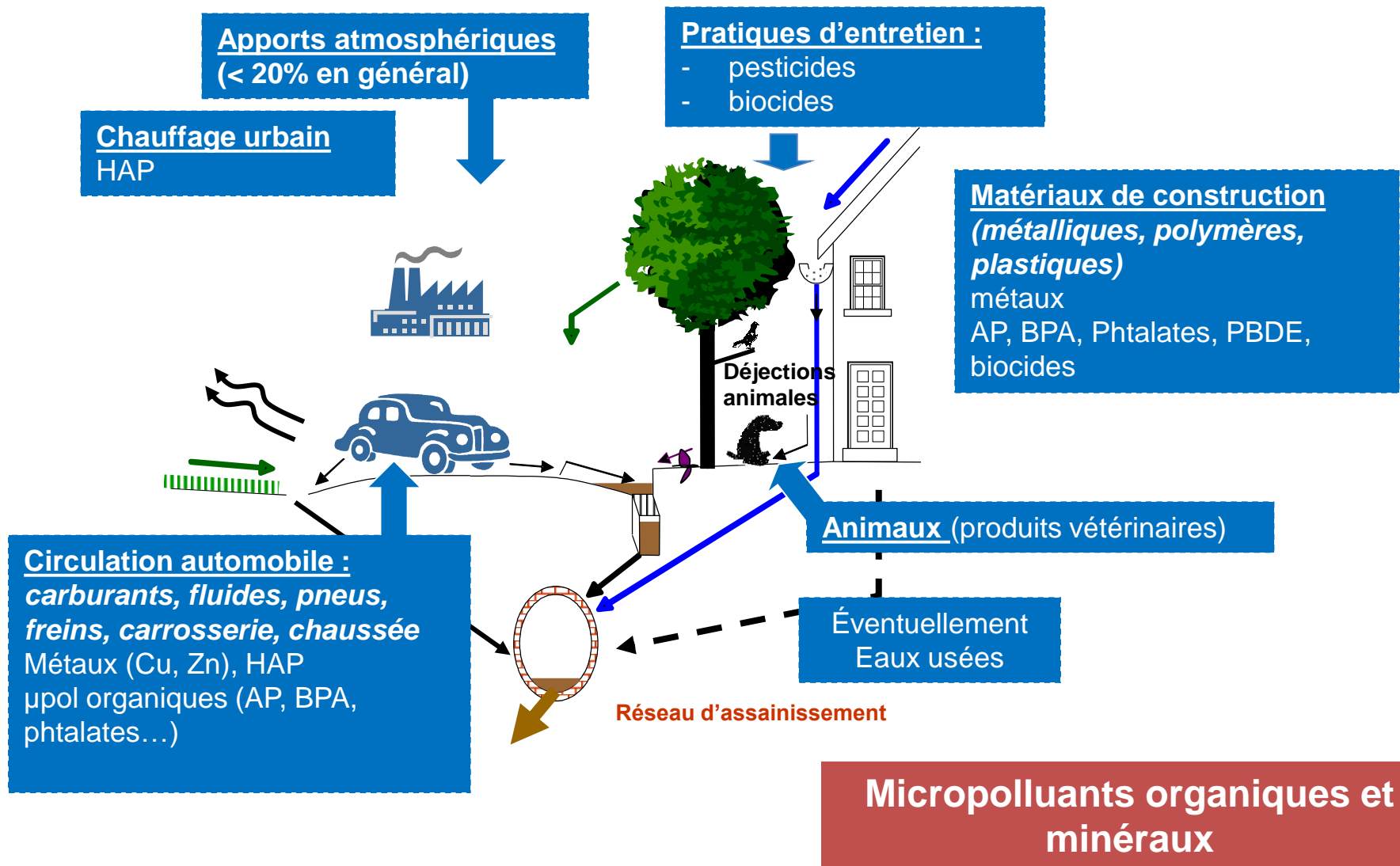


Briand 2018

- Contamination connue en métaux et hydrocarbures
- Très peu de données sur les micropolluants organiques
- Des niveaux de concentration très variables d'une surface urbaine à l'autre



# D'où viennent ces micropolluants?



# Exemples de quelques sources



## ❑ Matériaux de construction métalliques

Masse émise proportionnelle à la surface projetée de matériaux

Composants majeurs:

- rampant zinc naturel Zn : 3,3 – 3,8 g.m<sup>-2</sup>.an<sup>-1</sup>
- bavette plomb Pb : 7,2 – 7,6 g.m<sup>-2</sup>.an<sup>-1</sup>
- gouttière cuivre Cu : 1,7 – 3,3 g.m<sup>-2</sup>.an<sup>-1</sup>

## ❑ Traitement biocide des toitures en tuiles

Dose appliquée : 4 à 7 g/m<sup>2</sup> de chlorure de benzalkonium

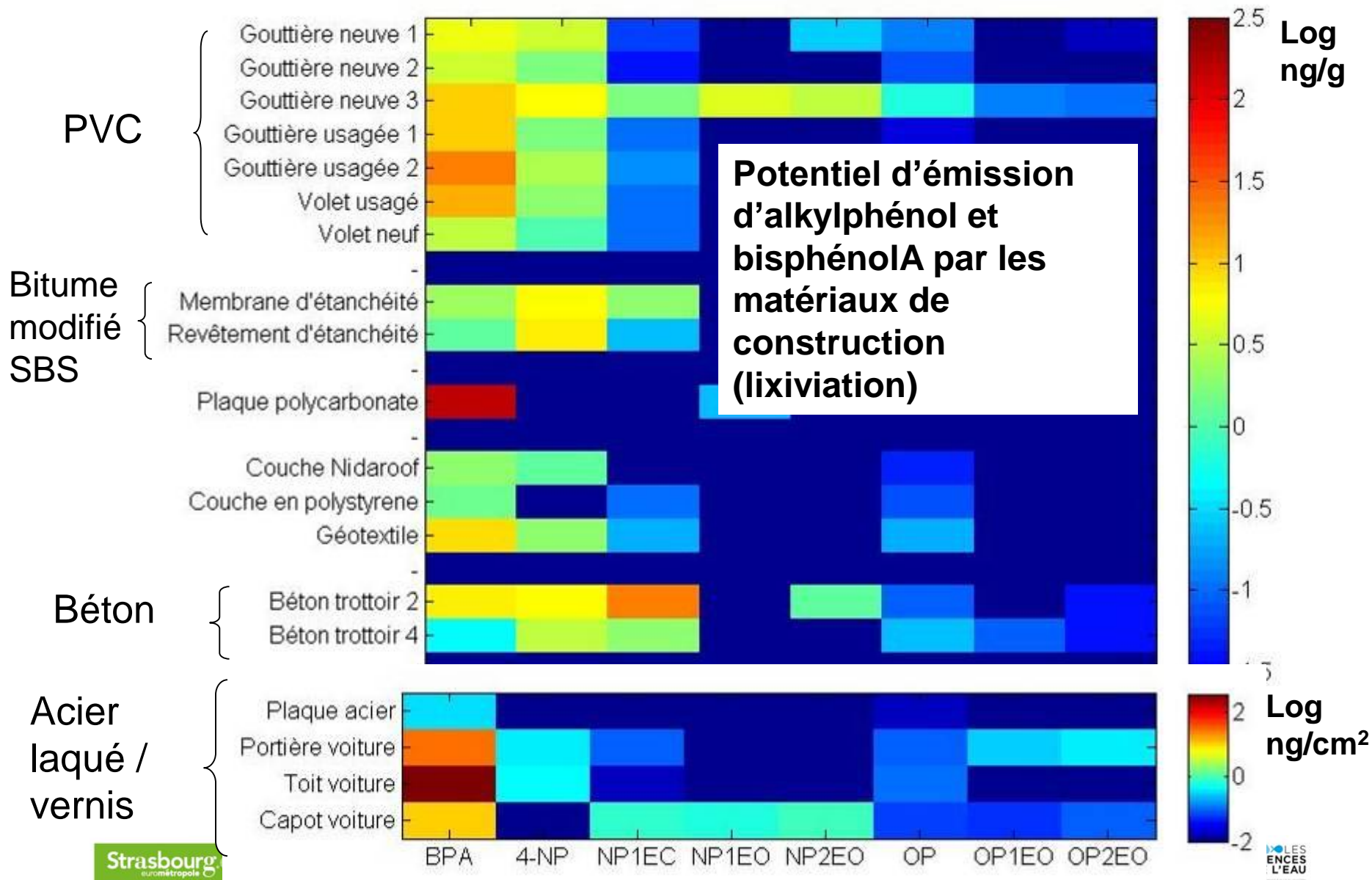
Ruissellement:

- 1<sup>er</sup> mois: 5 à 30 mg/L
- Après 12 mois: 3 à 10 µg/L
- EC50 Invertébrés = 5,9µg/L



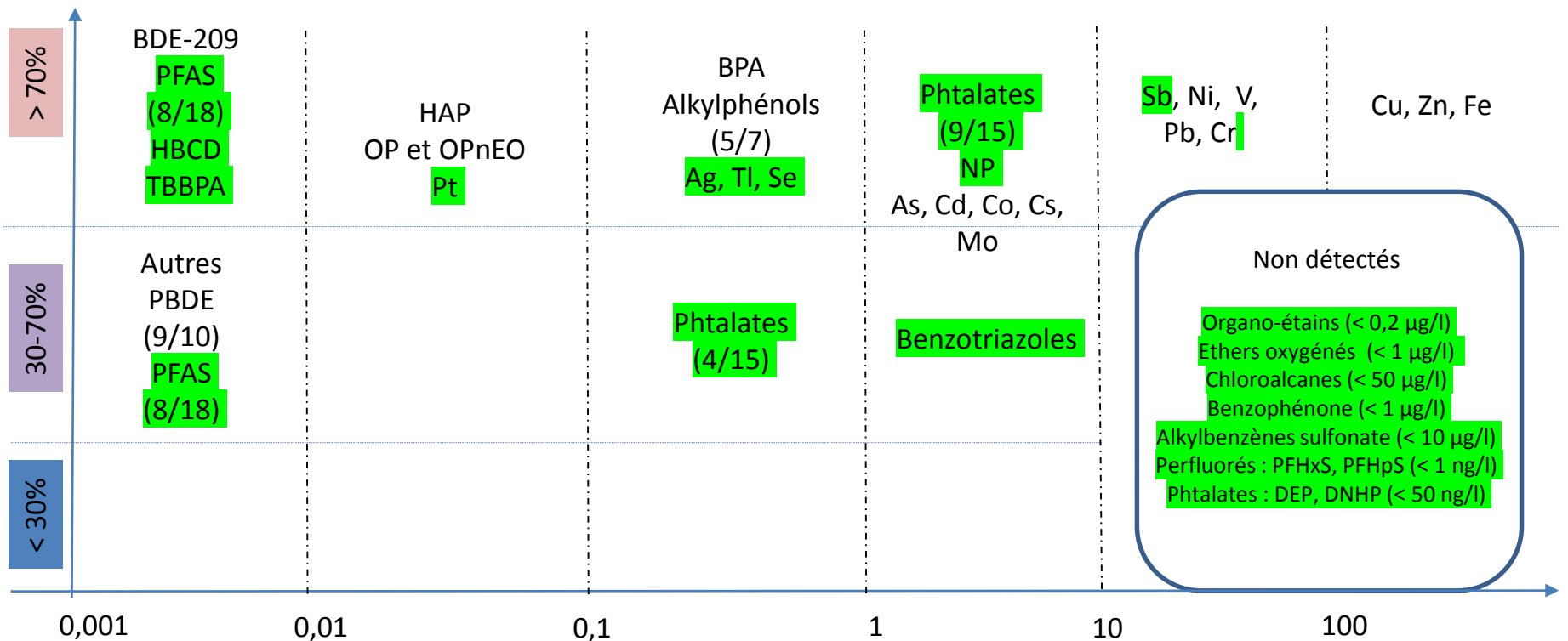
# Exemples de quelques sources

ANR INOGEV (Lamprea et al., 2018)



# Le cas des voiries – recherche étendue de micropolluants

## Roulépur – screening ciblé



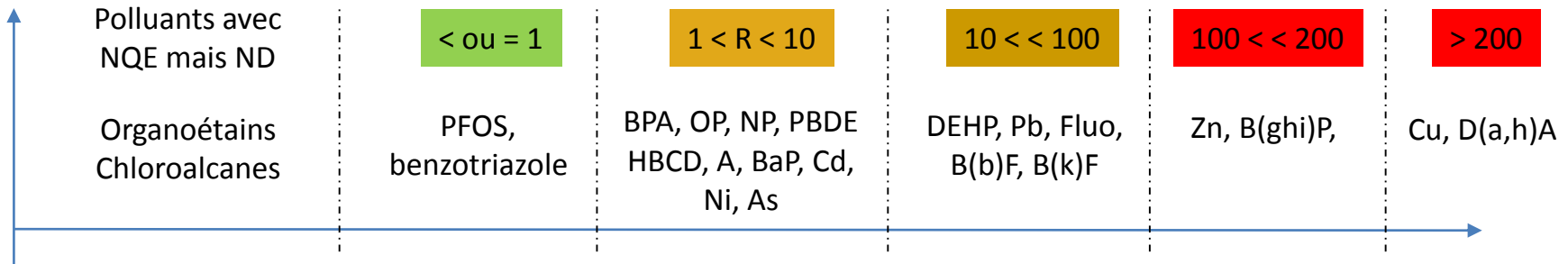
Concentrations en µg.l<sup>-1</sup>

# Comparaison aux NQE-MA (Conc Moyenne / NQE – MA)

## Aval réseaux séparatifs – Zgheib (2009)

Site	Sucy-en-Brie	Noisy-le-Grand	ZAC Paris Rive Gauche
< ou = 1	Pentachlorophénol, Ace, Acyl, Cd, simazine, N, F, Ni, Isoproturon	Ace, N, Pentachlorophénol, 4-n-octylphénol, Acyl, F, Chlorure de méthylène, Isoproturon, A	Toluène, Ace, Ethylbenzène, Xylènes, Acyl, N, Chlorure de méthylène, Tétrachloroéthylène, F, Isoproturon, A
]1-10]	A, B(k)F, Chlorfenvinphos, Fluo, Cr, Diuron, Aldrine, Pb, B(a)P, P	Diuron, B(a)P, P, B(k)F, Fluo	Diuron, Nonylphénols, Pb, B(a)P, P, B(k)F, Fluo
]10-100]	B(b)F, Dieldrine, Nonylphénols, DEHP, B(a)A, Chry, Cu	Cr, Pb, B(b)F, Nonylphénols, DEHP, Pyr, B(a)A, Chry, Zn, 7 PCBs	B(a)A, Chry, Dieldrine, B(b)F, Pyr, Cu, DEHP, Endrine
]100-200]	7PCBs, IP, Zn, BP, Pyr, TBT	Cu, IP	7 PCBs, Zn
> 200	DBT, MBT, D(a,h)A	BP, TBT, DBT, MBT, D(a,h)A	BP, MBT, DBT, D(a,h)A

## Ruissellements de voirie - Roulépur





# Niveau de contamination sur les sites d'étude

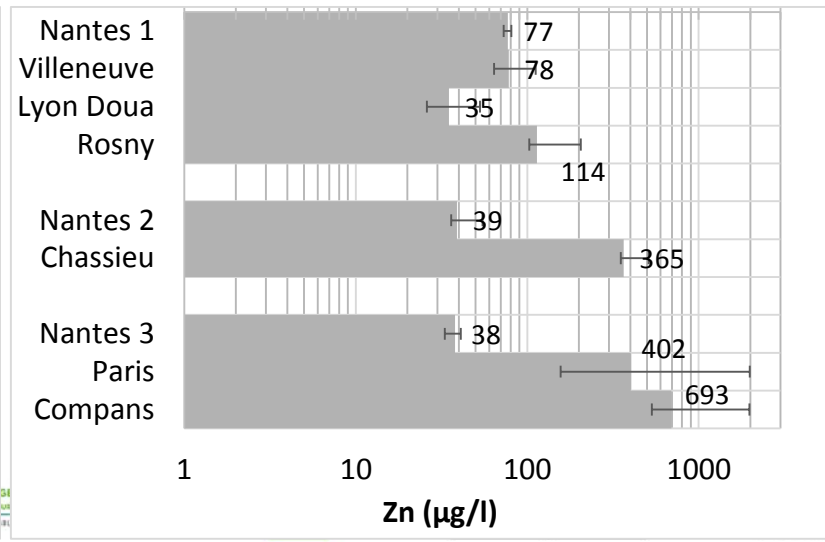
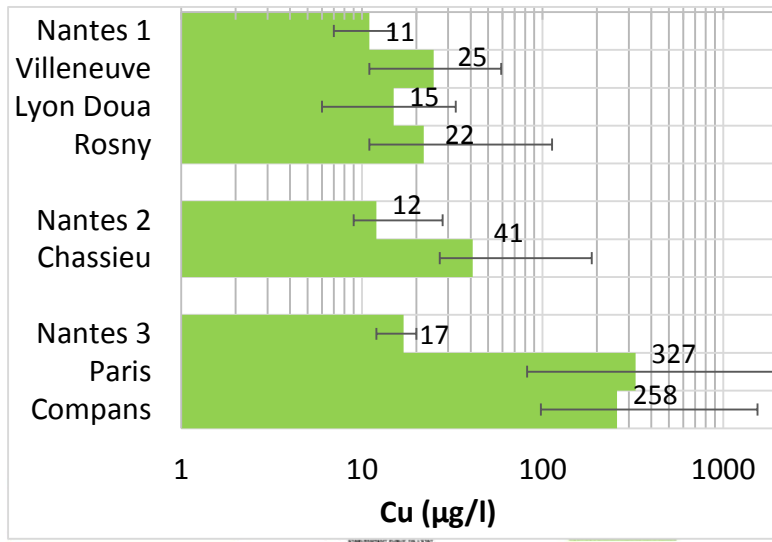
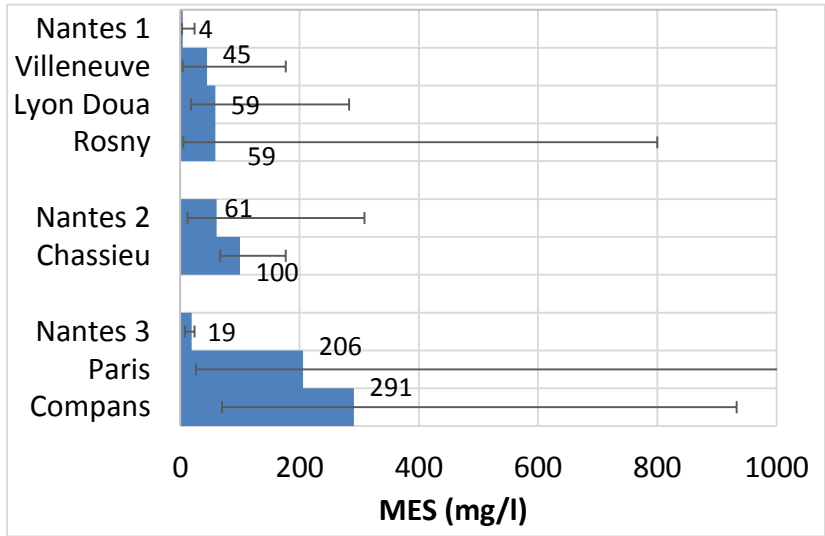
## Micromégas/ Matriochkas/Roulépur

- Concentrations très faibles à modérées
- 2 sites à fortes contaminations

Résidentiel amont  
parking/voirie/mixte

Urbain aval  
mixte/industriel

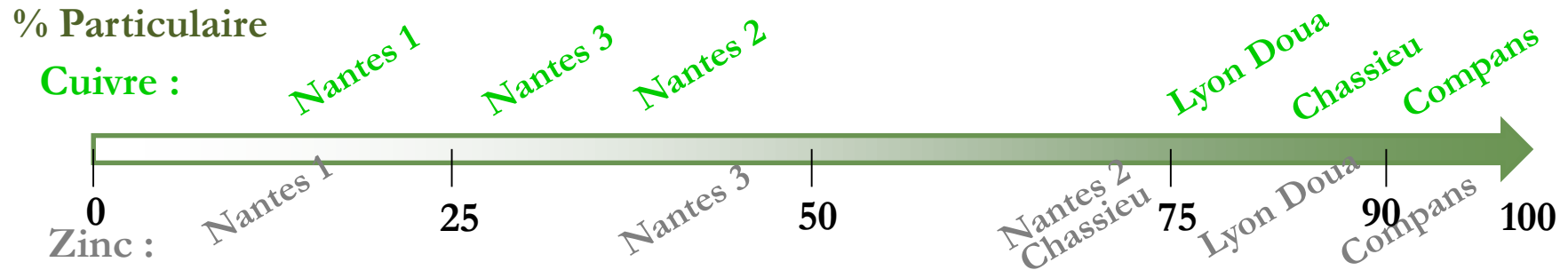
Voirie amont, fort  
trafic



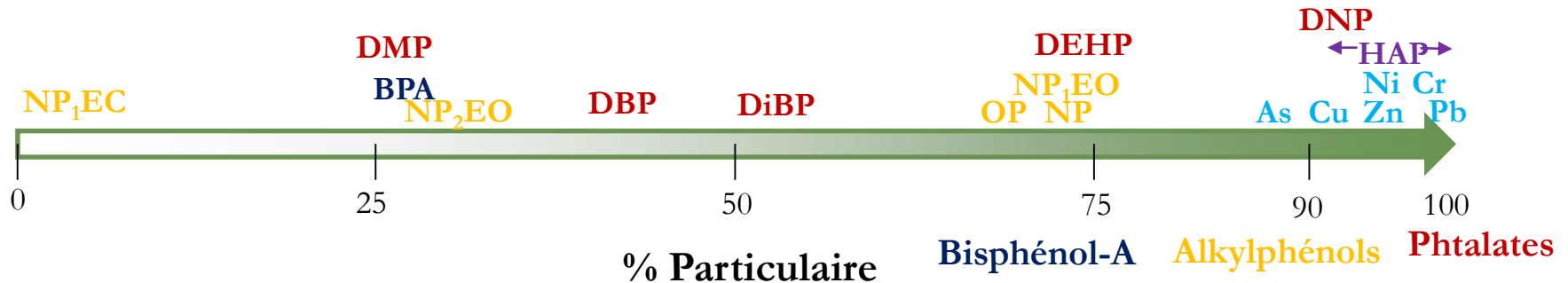
# Distribution dissous / particulaire

- Une contamination des EP connue pour être particulaire
  - Vrai à l'aval des BV
  - Vrai pour les polluants hydrophobes « classiques »

– Plus variable à l'amont : cas des sites Micromégas/Matrioschkas/Roulépur



– Moins vrai pour certains micropolluants : cas de Compans



# Caractéristiques de l'apport en micropolluants des eaux pluviales

- Une contribution significative à la pollution diffuse en micropolluants des milieux aquatiques
  - Volumes en jeu très importants
  - Sources de contamination multiples
  - Traitement à la source d'autant plus efficace (abattement des volumes)
- Des concentrations très variables
  - Dans l'espace (très variable à l'amont, + stable à l'aval des BV)
  - Dans le temps (d'un évènement à l'autre, au sein d'un évènement)
  - Mais (souvent) plus faibles à la source
- Principalement sous forme particulaire
  - ... mais une phase dissoute dominante pour certains micropolluants
  - ... des formes dissoutes ou peu décantables souvent dominantes dans le ruissellement amont