



Acti-Lez

Contribution des activités anthropiques aux apports de contaminants vers une zone côtière: Application au bassin versant du Lez

Christian Salles



Université de Montpellier



Chrystelle BANCON-MONTIGNY

Sophie DELPOUX

Frédéric HERNANDEZ

Jean-Louis PERRIN

Claire RODIER

Marie-George TOURNOUD

Patricia LICZNAR-FAJARDO

Patrick MONFORT

Flavie CERNESSON

Contexte - Objectif



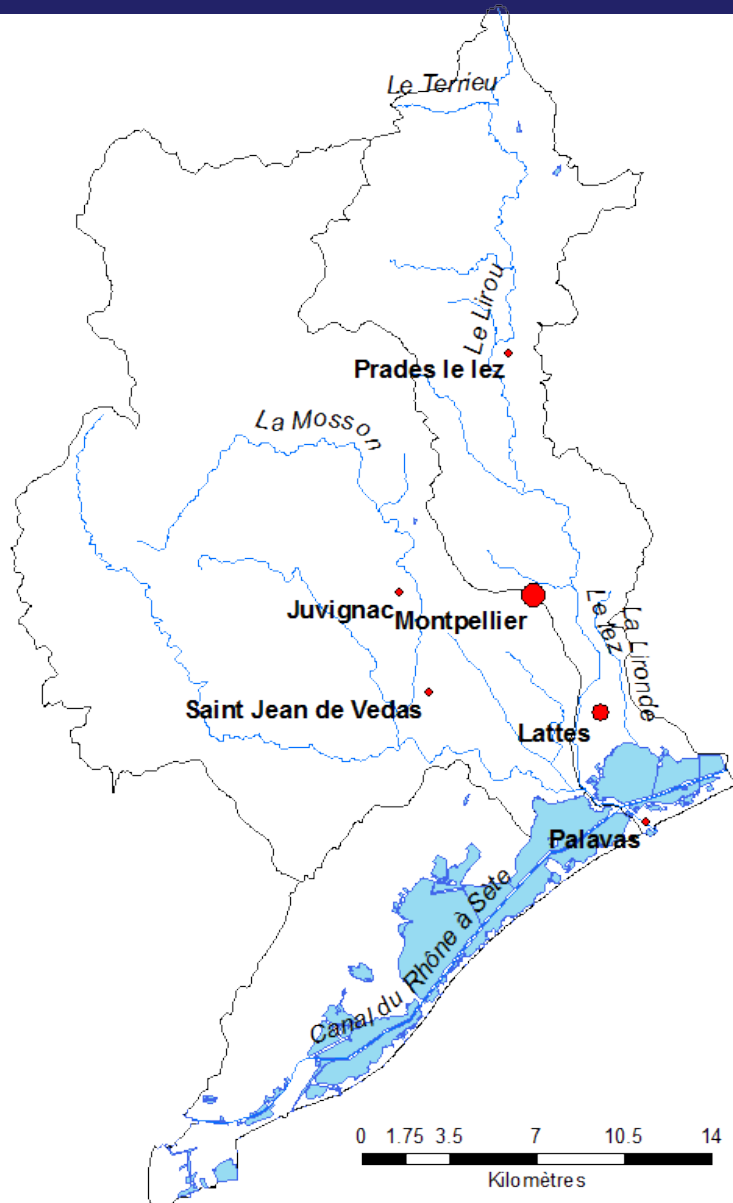
► Gestion de la qualité des eaux côtières

Littoral avec usages multiples et concurrents : récréatifs et zones conchylicoles ou de pêche

► Objectif

Caractériser qualitativement les **activités** sur le bassin versant qui seraient des **sources potentielles de contaminations** des eaux de la baie d'Aigues Mortes

Espace géographique : Territoire du Lez



► Unité hydrologique
Lez-Mosson-Etangs Palavasiens

LMEP : 709 km²

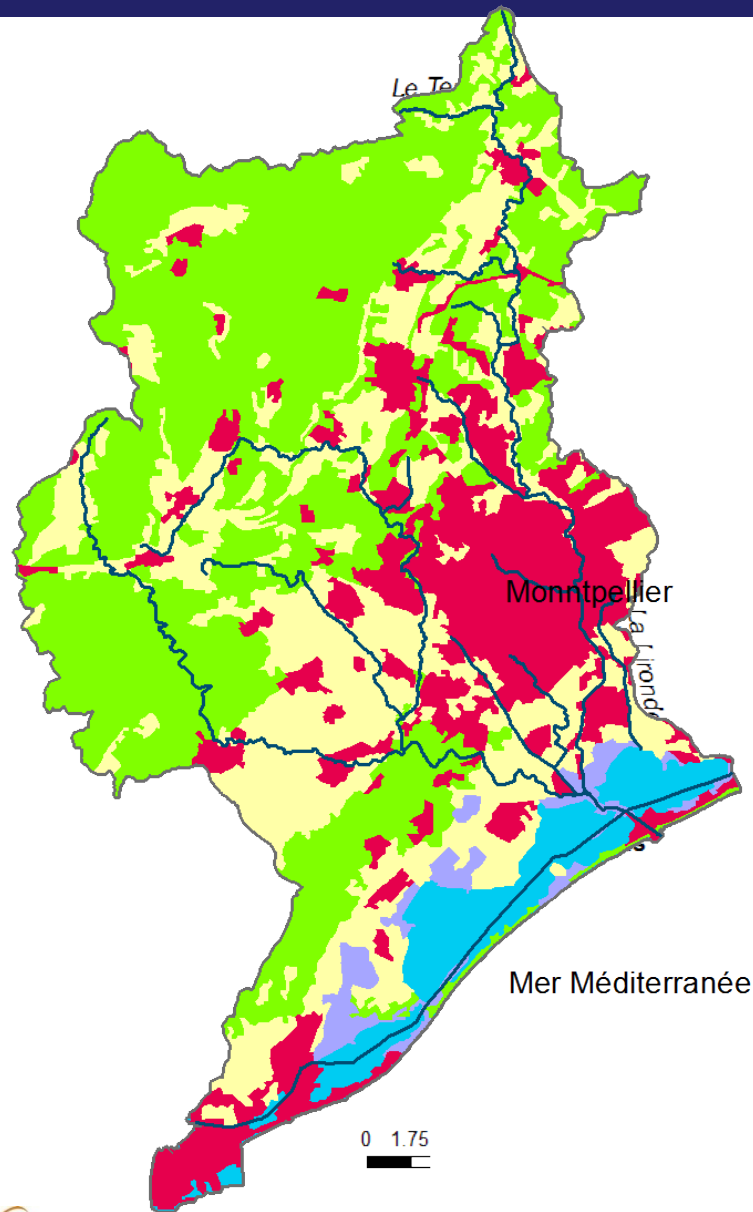
Lez : fleuve 20 km

Mosson : rivière 39 km

► Climat Méditerranéen
Régime des écoulement contrasté

► soumis à des pressions multiples

Pressions anthropiques : Occupation du sol



► Occupation du sol

LMEP : 709 km²

20% urbain

28% terr. agricoles

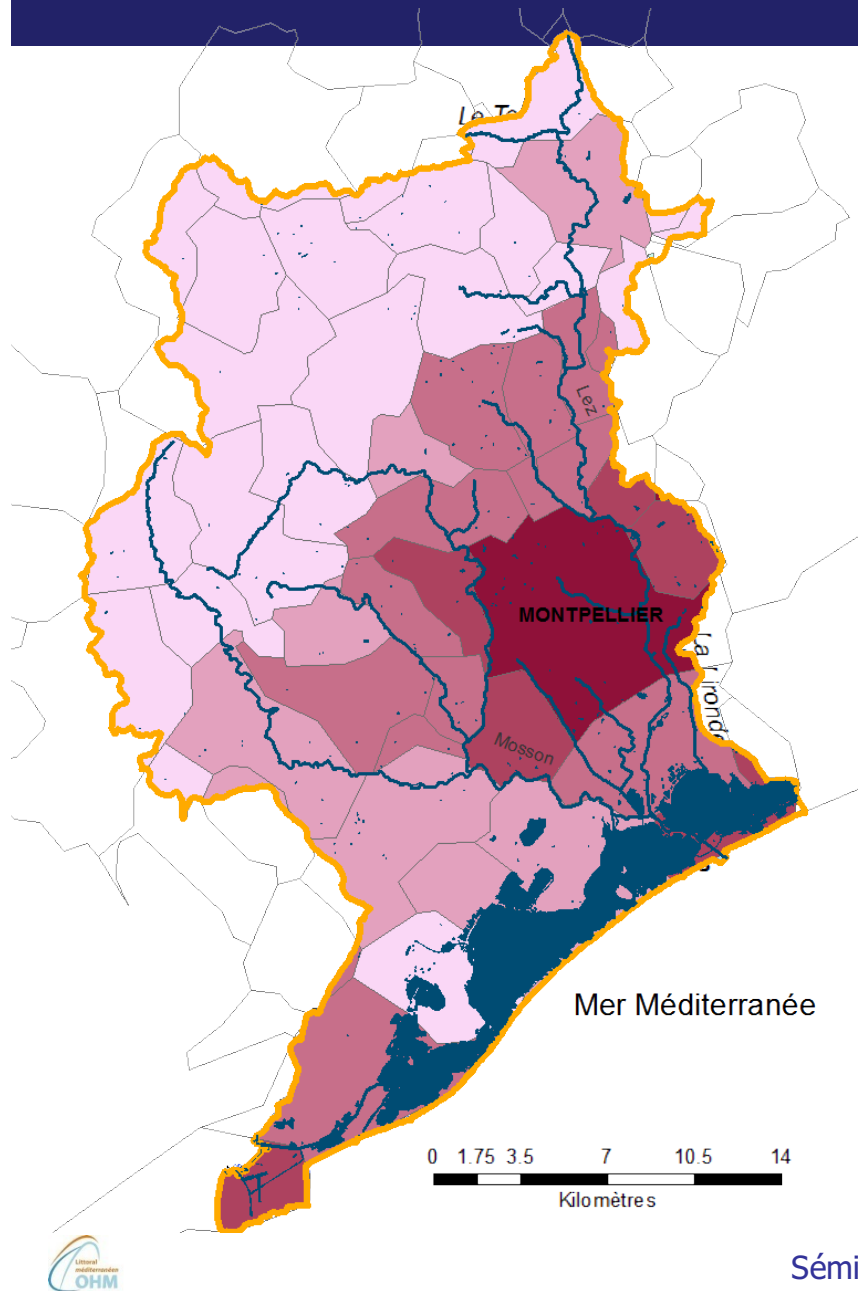
44 % forêts et garrigues

8% étangs + zones humides

occupation du sol 2012
Corine Land Cover niveau 1 -- SOeS

- 1_territoires artificialisés
- 2_territoires agricoles
- 3_forêts et milieux semi-naturels
- 4_zones humides
- 5_surfaces en eau

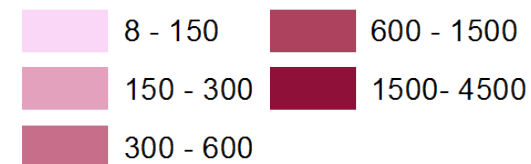
Pressions anthropiques : Population



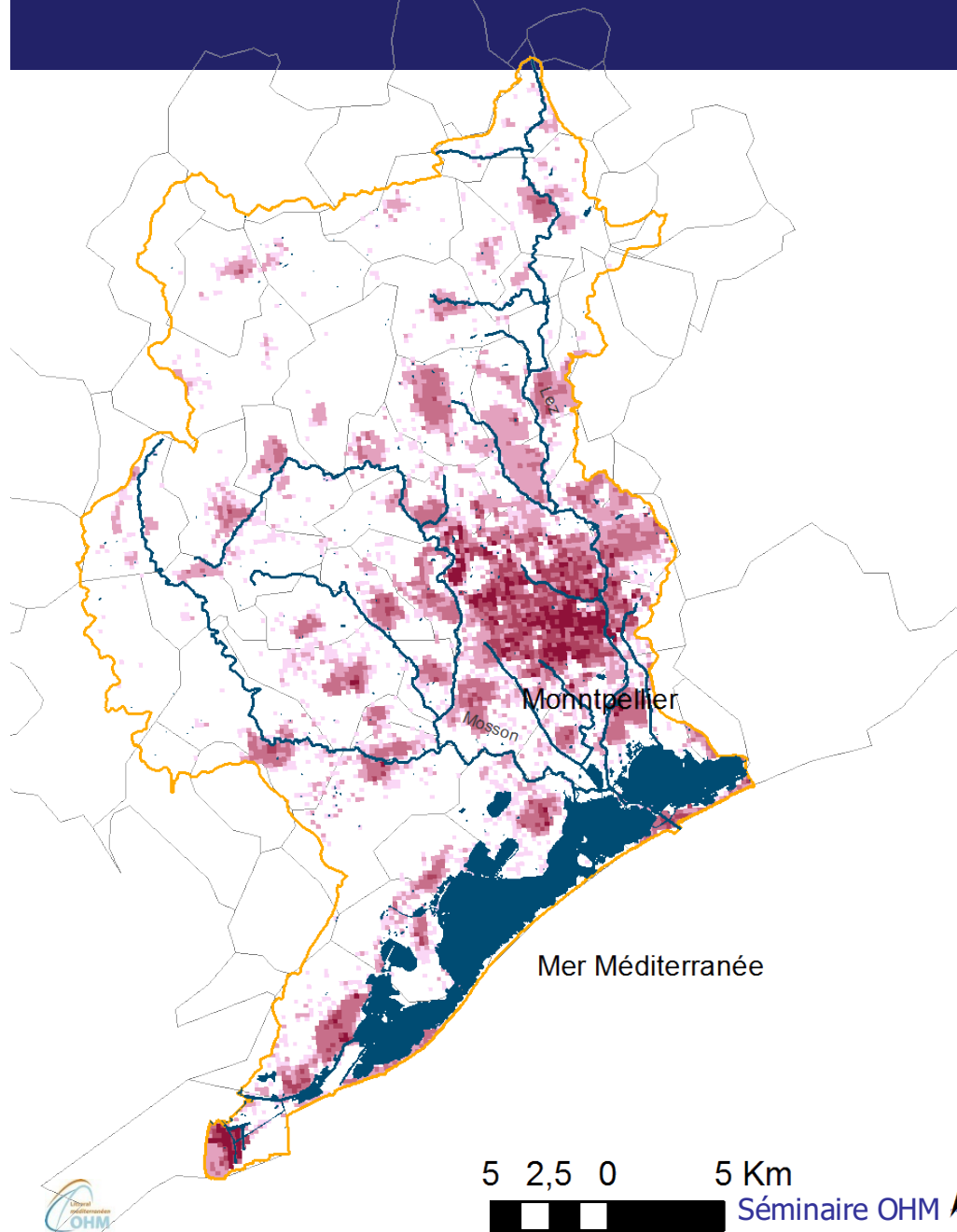
► Population permanente

LMEP : 709 km² ; 690 hab./km²

densité de population par rapport à la surface de la commune (hab/km²)
- recensement INSEE 2009



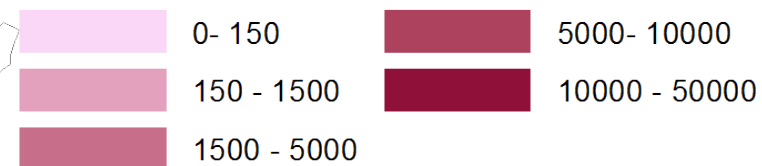
Pressions anthropiques : Population



► Population permanente

LMEP : 709 km² ; 690 hab./km²

densité d'habitant (hab/km²)
données carroyées à 200m - INSEE 2011



► Frange littorale :

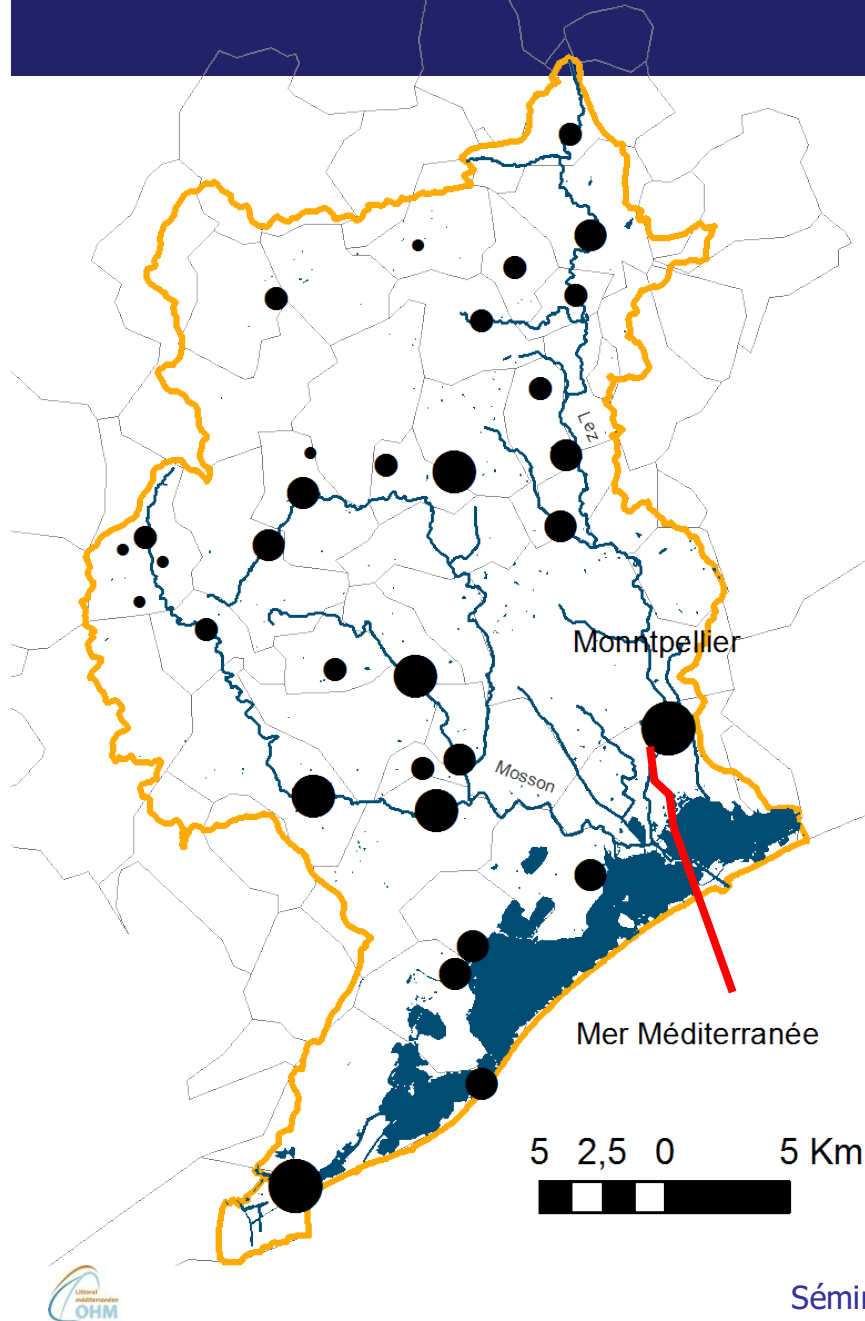
bande du lido : **3087** hab/km²

bande des étangs : **2193** hab/km²

Zones urbaines : RUTP

5 2,5 0 5 Km

Pressions anthropiques : Rejets STEP



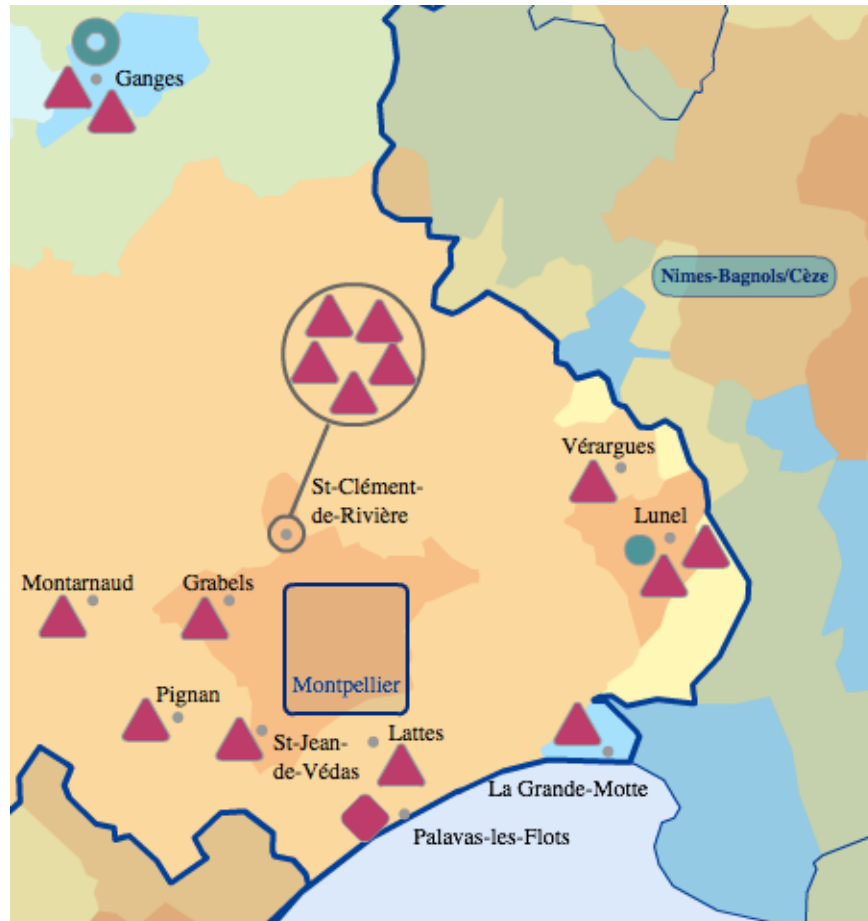
► Population

LMEP : 709 km² ; 690 hab./km²

tranche d'obligation des stations d'épuration données ERU - 2010

- Taille < 200 EH
- [200 ; 2 000 [EH
- [2 000 ; 10 000 [EH
- [10 000 ; 100 000 [EH
- [100 000 ; ,,, [EH

Pressions anthropiques : Activités hospitalières



► Agence Régionale de Santé :

Carte nationale de l'offre de soins

35 entités dont 24 pour la commune de Montpellier

Typologie des établissements

- CHU
- Centre hospitalier
- Hôpital local
- autre étab. public
- ◆ étab. privé ex-DG
- ▲ étab. privé ex-OQN ou OQN
- ◇ autre étab. privé

source : Finess - decembre 2010

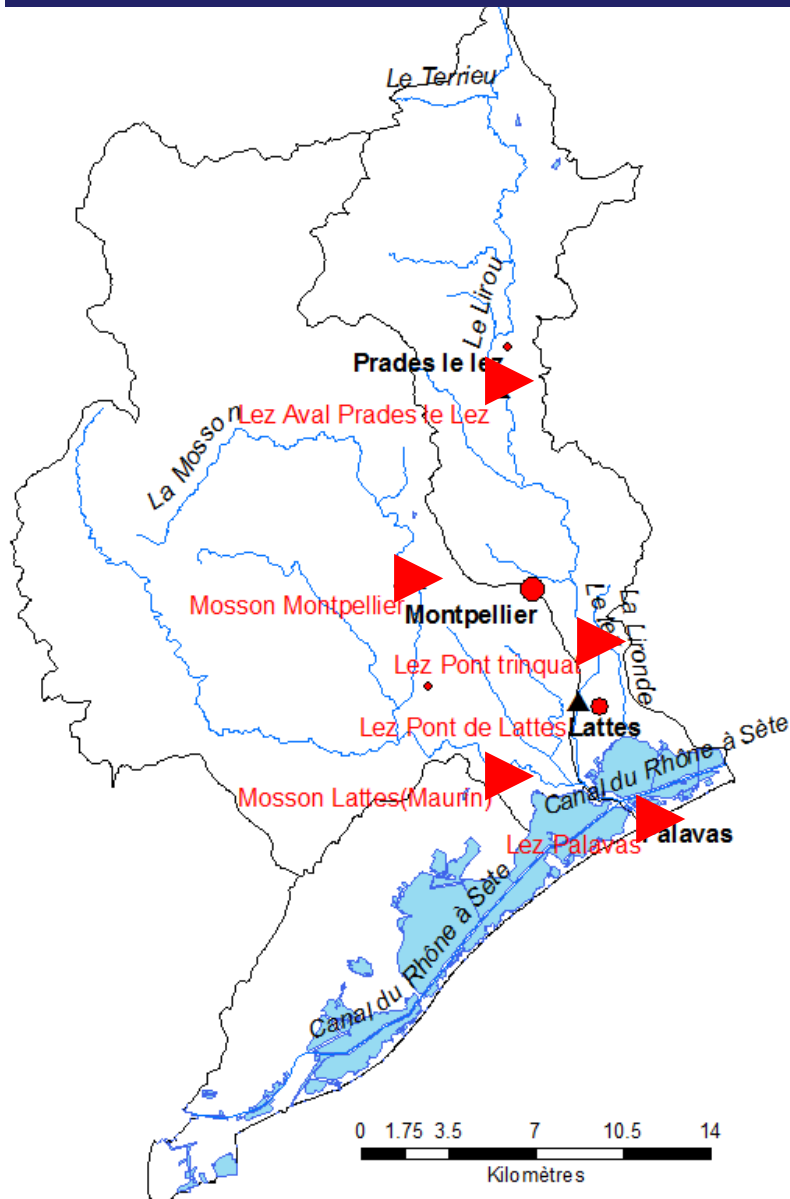
Contaminants vs activités

- ▶ Bactéries témoins de contamination fécale (BTFC)
 - rejets eaux usées et rejets urbains de temps de pluie – origines humaines ou animales
- ▶ Communautés bactériennes résistantes aux antibiotiques
- ▶ Terres rares (Gadolinium)

- ▶ **Eléments Traces Métalliques**
- ▶ **Organo métalliques (Organoétain)**
- ▶ **Hydrocarbure aromatique polycyclique (HAP):**
 - produits de la combustion
- ▶ **Polychlorobiphényles (PCB):**
 - diélectriques – site industriel ou décharge

- ▶ **Pesticides:** (Agriculture et jardiniers)

Etat des eaux de surface (2010-2014)



► Collecte des données

► **Stations** RCS, DREAL et du suivi du milieu naturel du Lez et de la Mer (MAERA)

Paramètres bactériologie, pesticides organochlorés, métaux, PCB, HAP

► Etat des eaux

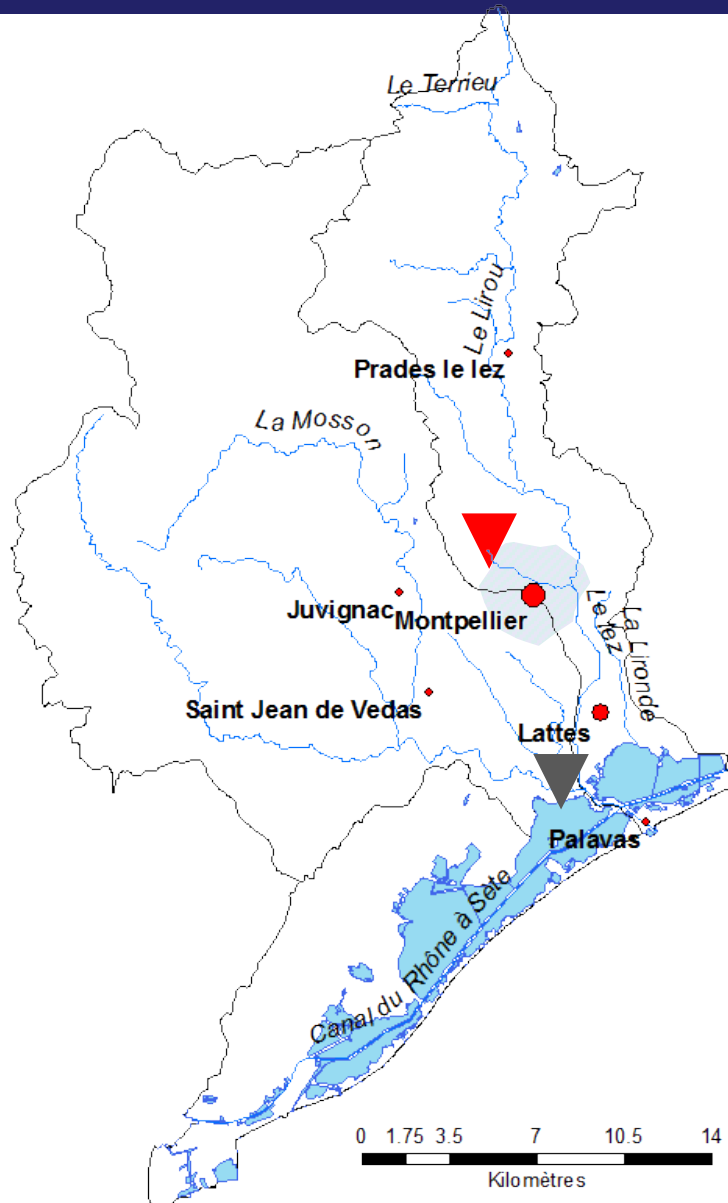
Bactériologie présence récurrente dans le Lez : *RUTP, mauvais branchements, rejets sauvages*

PCB présence **1/19** (DREAL, Lattes, 2010-2014)

HAP jusqu'à **18/27** (DREAL, Lattes, 2010-2014)

Pesticides de **1** jusqu'à **24/34** (DREAL, Lattes, 2010-2014)

Focus sur 2 activités : CHU – CET du Thôt



► Complexe Hospitalier de la zone urbaine de Montpellier (emprise au sol $\approx 0.3 \text{ km}^2$)

-700 lits, 40 000 patients/an, 120 000 consultations/an

-traversé par un cours d'eau urbain canalisé

► Installation de Stockage de Déchets Ménagers et Assimilés (ISDMA) du Thot (emprise au sol 0.5 km^2)

-en service depuis 1965 jusqu'à juin 2006

transit et réhabilité en 2008

-en rive de cours d'eau et au voisinage d'une ZNIEFF

-> contamination potentielle des zones aquatiques proches par des eaux de ruissellements

Complexe hospitalier

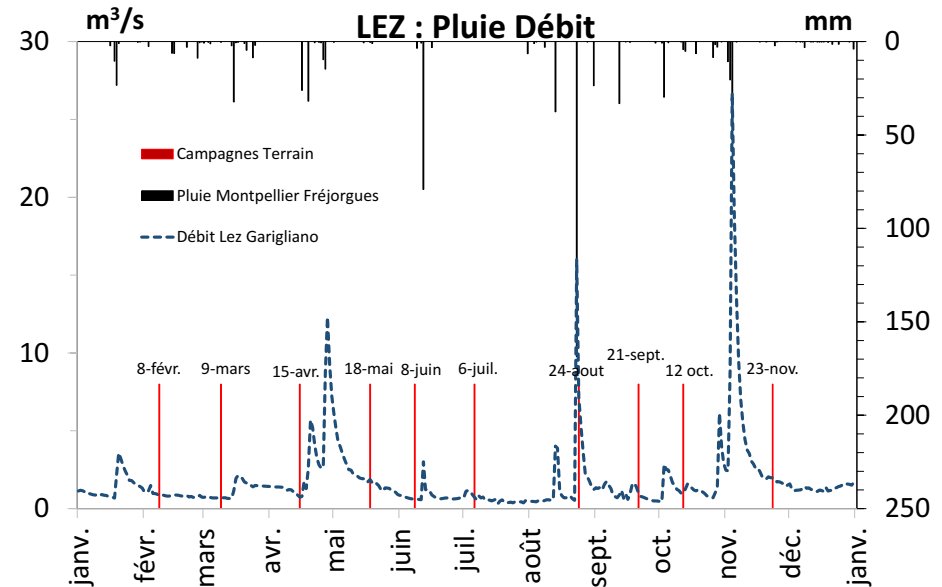


► Observations :

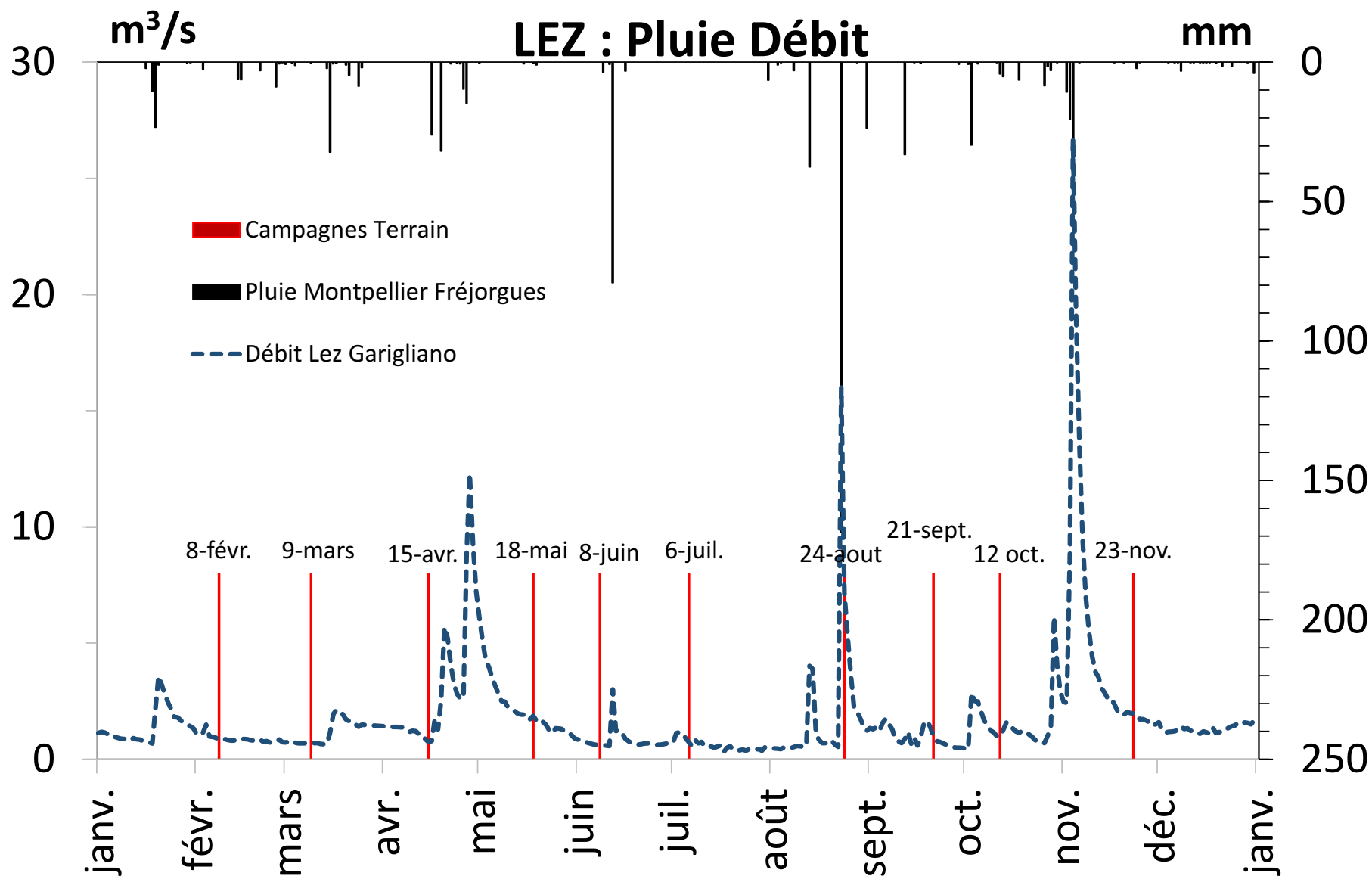
- △ -Font d'Aurelle calnisé en souterrain ('cadre' L:3.8m; H:3.2m) (amont et aval)
- △ -Verdanson/ Zone résidentielle (amont et aval)

Jaugeage simultanément à la prise d'échantillons pour analyses.

Calendrier de collecte mensuel (février -> nov 2015)

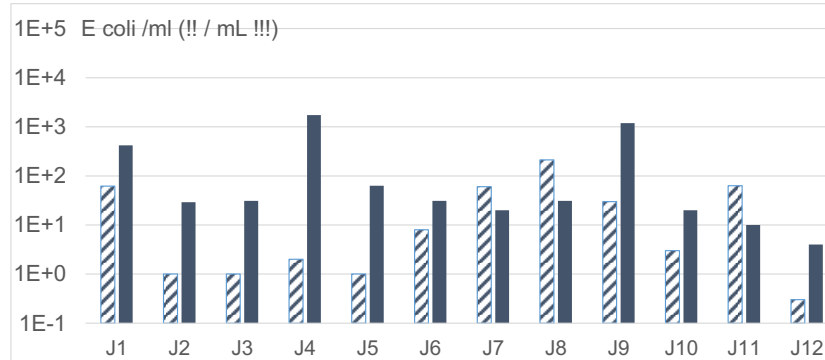
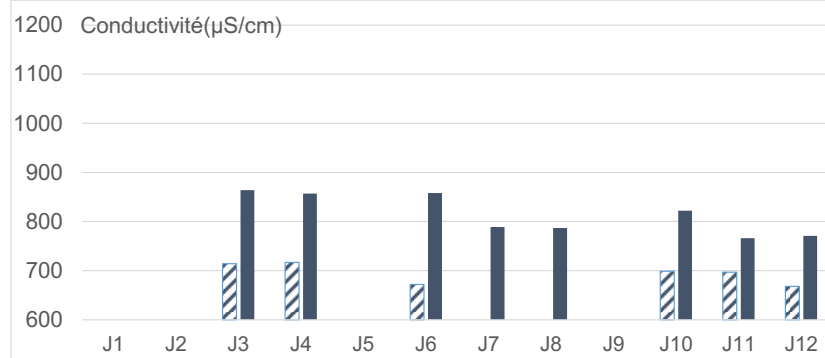
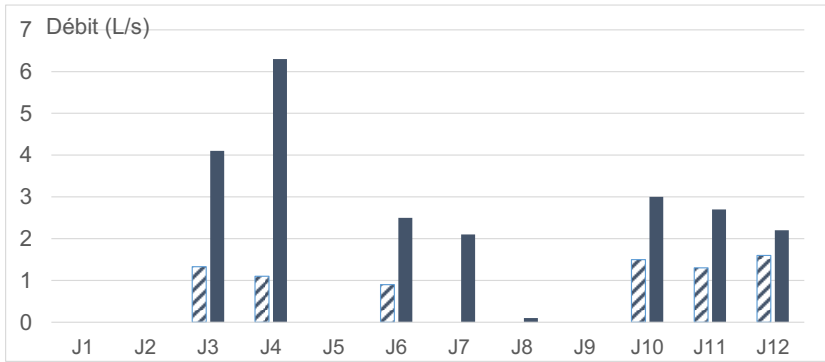


Calendrier de suivi

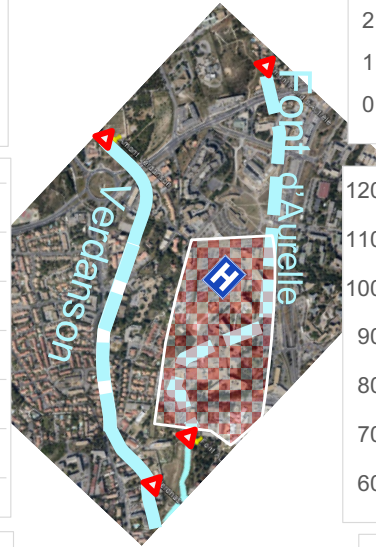
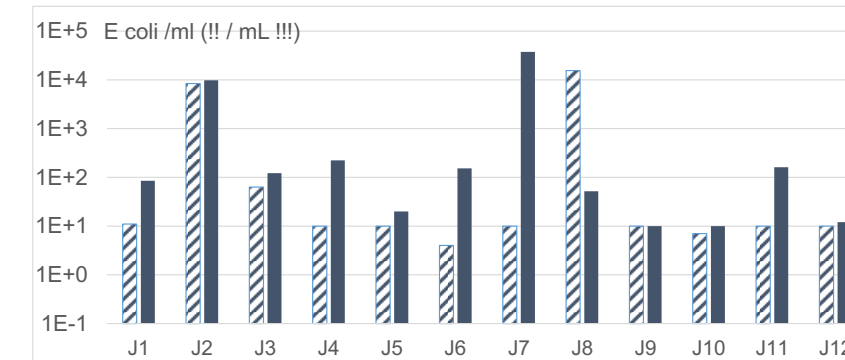
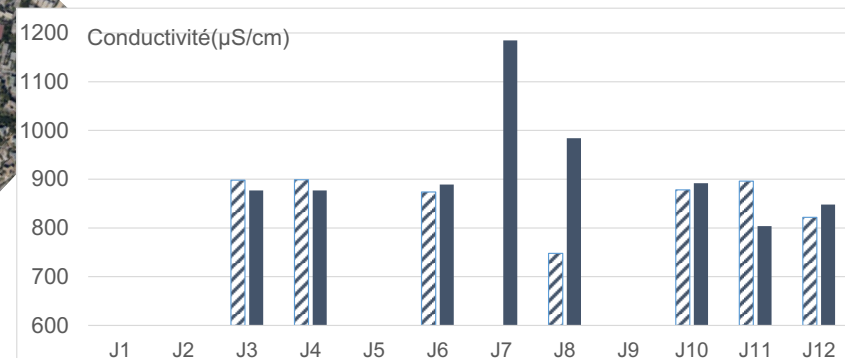
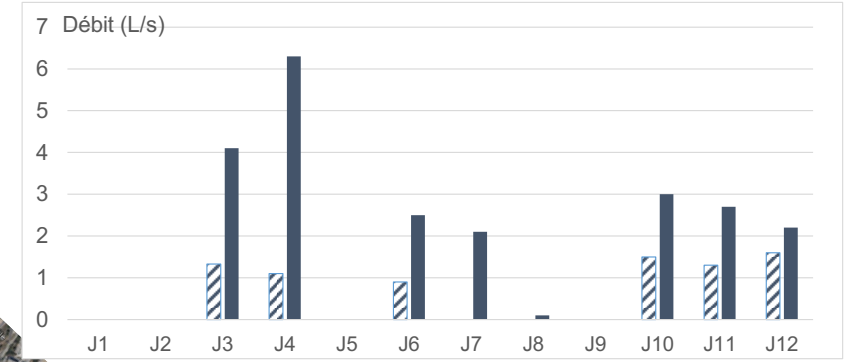


Complexe hospitalier : Spatio-temporel

Verdanson : résidentiel

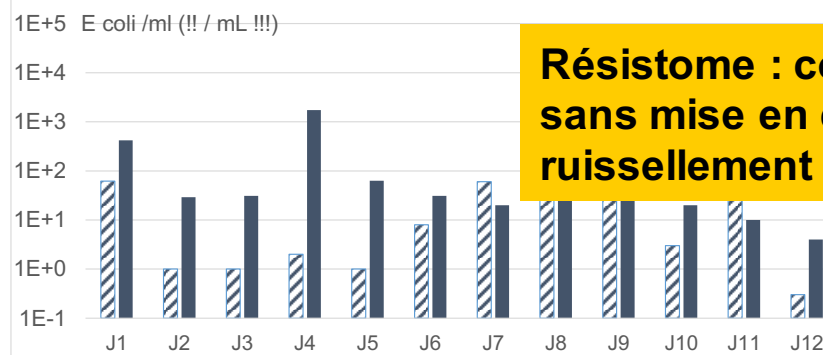
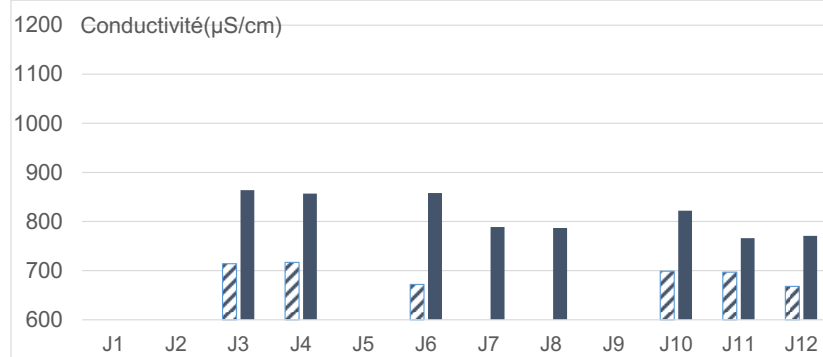
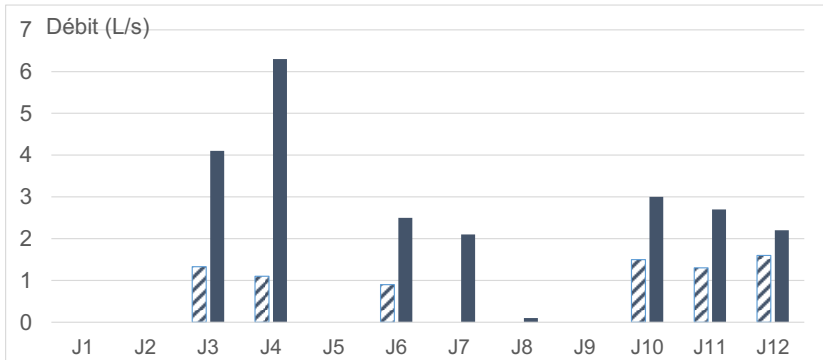


Font d'Aurelle: Hopital

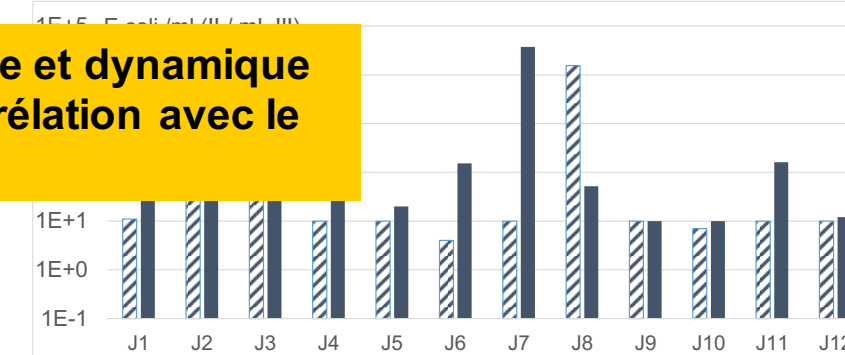
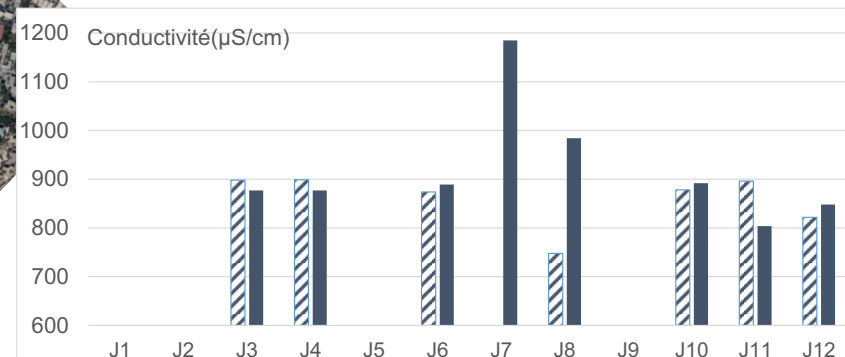
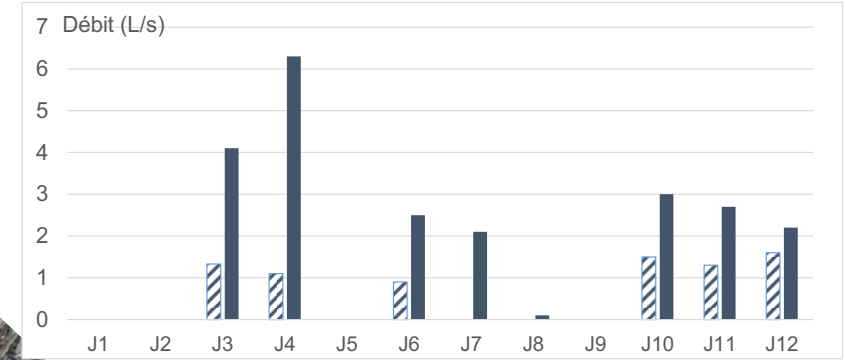


Complexe hospitalier : Spatio-temporel

Verdanson : résidentiel



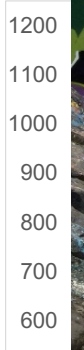
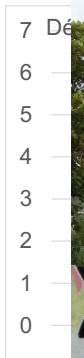
Font d'Aurelle: Hopital



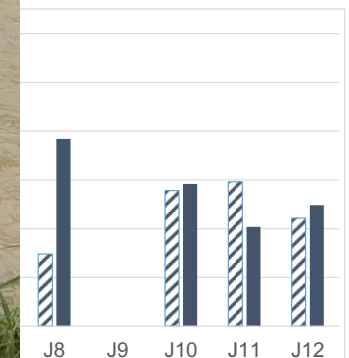
Résistome : communauté riche et dynamique sans mise en evidence de corrélation avec le ruissellement hospitalier

Complexe hospitalier : Spatio-temporel

13 mars 2015



Hopital



03 octobre 2015 ent urbain

Ex-zone de stockage de déchets



► Fonctionnement

- collecte de eaux pluviales et contrôle pH, MES, Cond, O₂
- bassin de stockage des lixiviats et contrôle DCO, DBO₅, COT, métaux totaux, As, chlorures, fluorures, hydrocarbures, totaux, AOX et PCB
- suivi des **eaux superficielles environnantes** :
pH, Redox, Conduct. DBO₅, DCO, COT

► Réseau d'observation

Caractérisation zones aquatiques proche hopital et ex-décharge

Hopital : 19 Nov 2015

▲ 4 points



◆ 5 points

Thot : 23 nov 2015



► Température de 6.9 à 10°C

de 14.1 à 18.2 °C

► pH de 7.7 à 8.3

de 7.3 à 7.9

► Conductivité de 668 à 848 $\mu\text{S/cm}$

de 773 à 1450 $\mu\text{S/cm}$

► ETM Cu, Ni, Zn

Cu, Ni, Zn

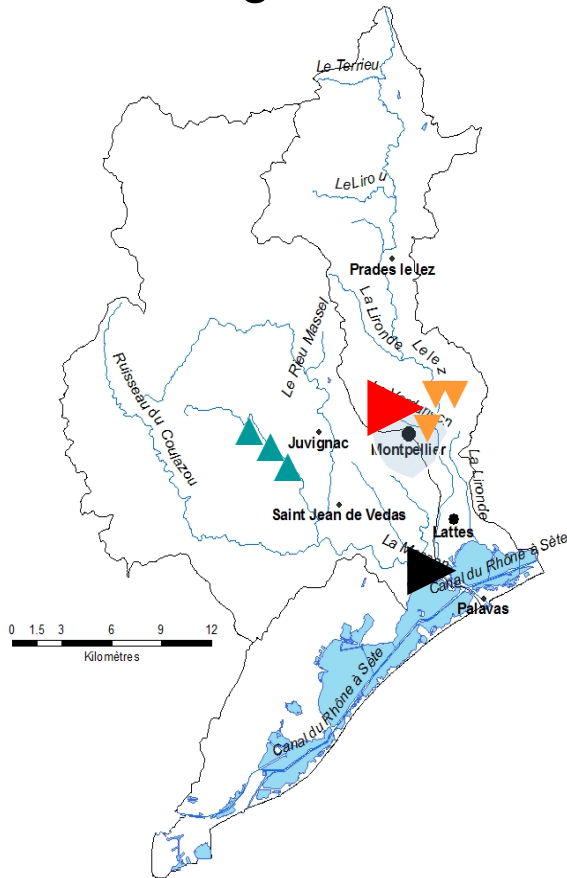
► Composés Org-Sn

TBT, DBT

TBT, DBT, MBT (Lantiss.)

Actions à mener en 2016

▶ échantillonnages dans des situations de pluie et comparatif des screening de contaminants pour diverses activités humaines



▶ Activités hospitalières
complexe hospitalier CHU

▶ Déchets
Ex-Centre Enfouissement Technique du Thôt

▶ Activités domestiques
surverse de réseau unitaire
Rejet Urbain de Temps de Pluie

▶ Activités agricoles
viticulture

▶ transposer au bassin du GAM et vers d'autres territoires de l'OHM - Litt. Med.



7 juin



Chambery : 3 octobre 2015 09h03



3 mars 15



Aval du CHRU 12 juin



Chambery : 3 octobre 2015 11h06



19 fév 15



Abords du site du Thot 30 nov 14

Remerciements : Mairie de Montpellier,
Montpellier Méditerranée Metropole
CHRU

Merci pour votre attention ...

