

The logo for HydroSciences Montpellier (HSM) features the letters 'HSM' in a bold, blue, sans-serif font. The letters are set against a white background with a subtle orange and yellow circular glow behind them.

HydroSciences
Montpellier



AntibiEaux2

Antibiorésistance dans les eaux naturelles de la zone urbaine de Montpellier

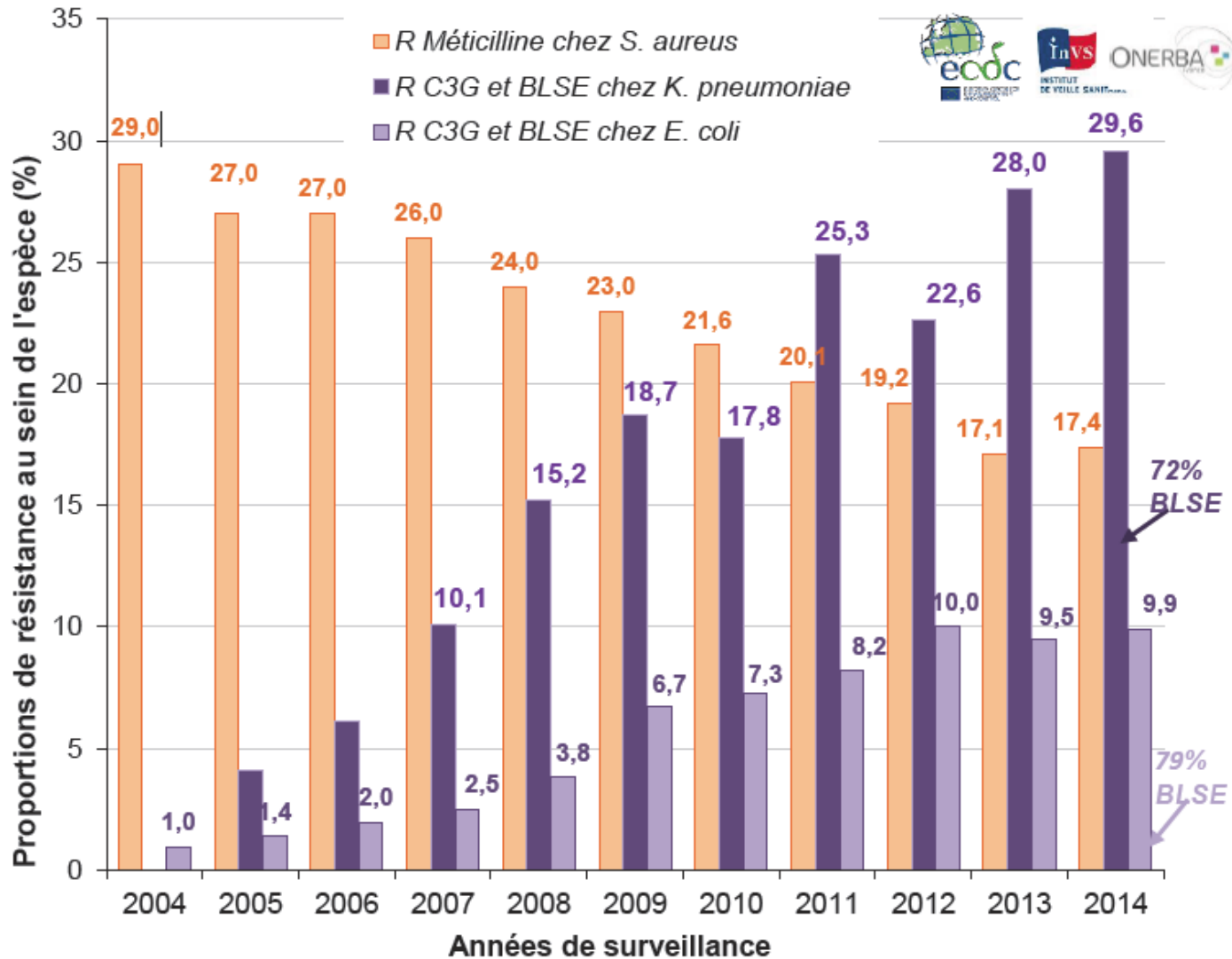
Licznar-Fajardo P., Aujoulat F., Jumas-Bilak E.
UMR5569 HydroSciences
Université de Montpellier



ohm
Observatoires
Hommes-Milieus



Emergence et dissémination des antibiorésistances



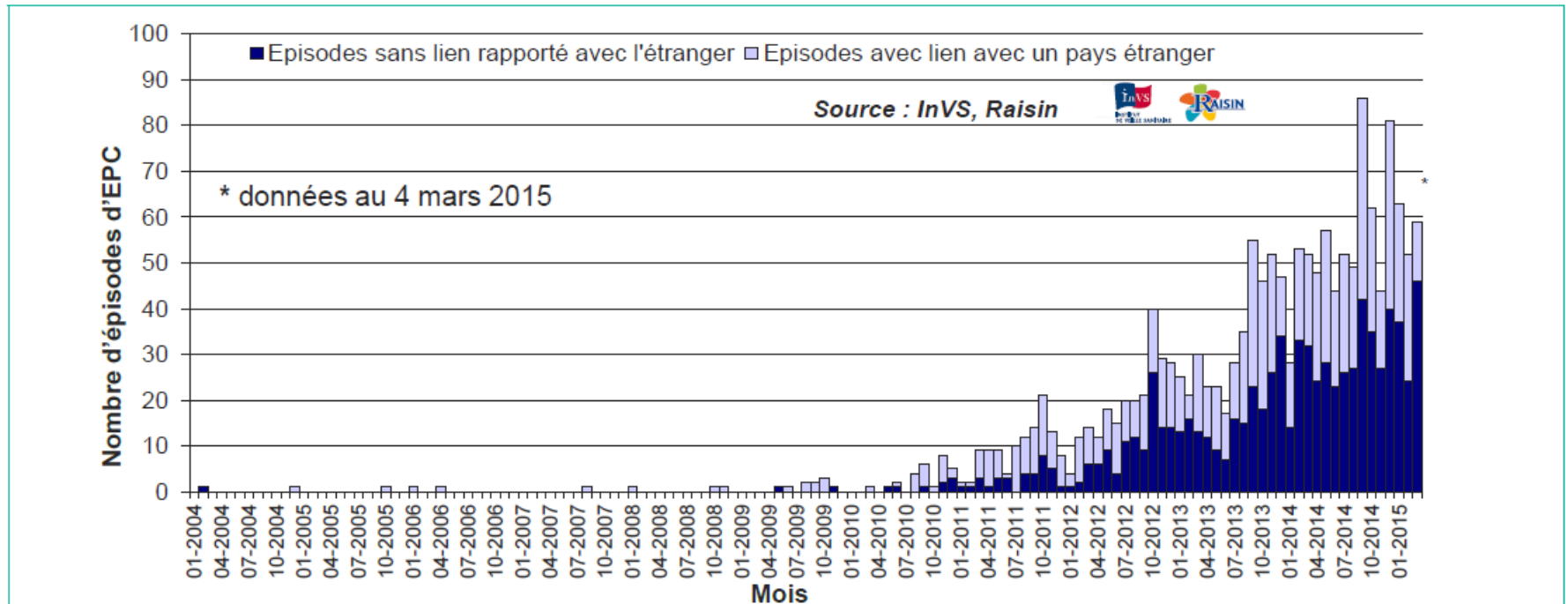
* Souches isolées d'hémocultures et LCR ; d'hémocultures seules pour *S. aureus*

Emergence et dissémination des antibiorésistances

Exemple de diffusion mondiale des Entérobactéries productrices de carbapénémases (EPC)

=> Impasses thérapeutiques en médecine humaine

Nombre d'épisodes impliquant des EPC par mois de signalement, France, 2004-2014, données InVS-Raisin au 4 mars 2015



Rôle des réservoirs environnementaux ?

Arguments en faveur des réservoirs environnementaux

Goélands leucophées



**Habitat privilégié =
Zone anthropisée**

→ **EPC (+)** : 19% des poussins

Goélands railleurs



**Habitat privilégié =
Espaces naturels**

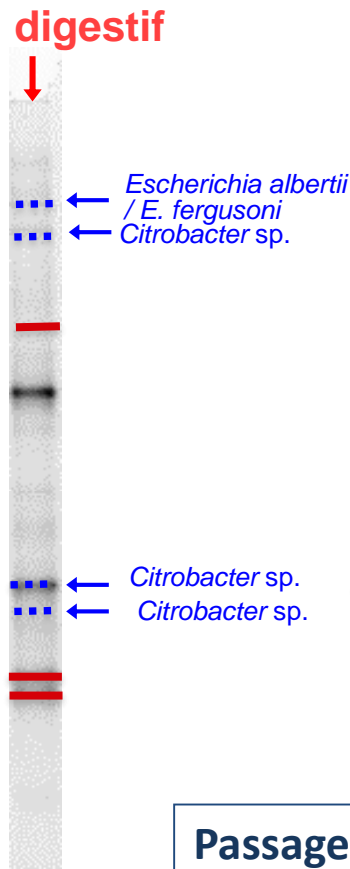
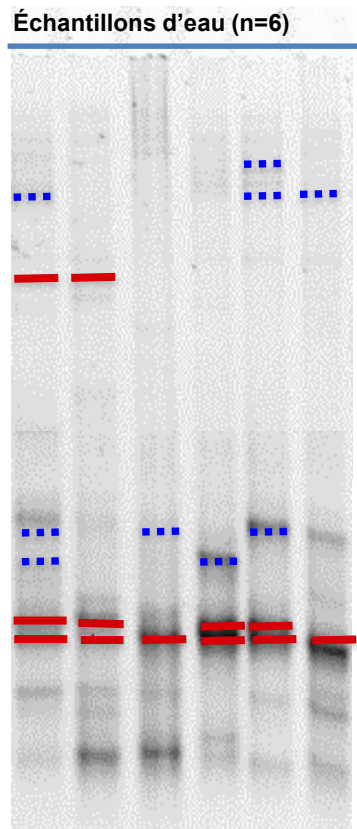
→ **absence d'EPC**

**Première description d'EPC dans un réservoir aviaire en France
(en relation avec le degré d'anthropisation du milieu)**

Arguments en faveur de la transmission Environnement => Homme

Comparaison des communautés bactériennes :

- patiente sauvée d'une noyade
- et de l'eau de la rivière



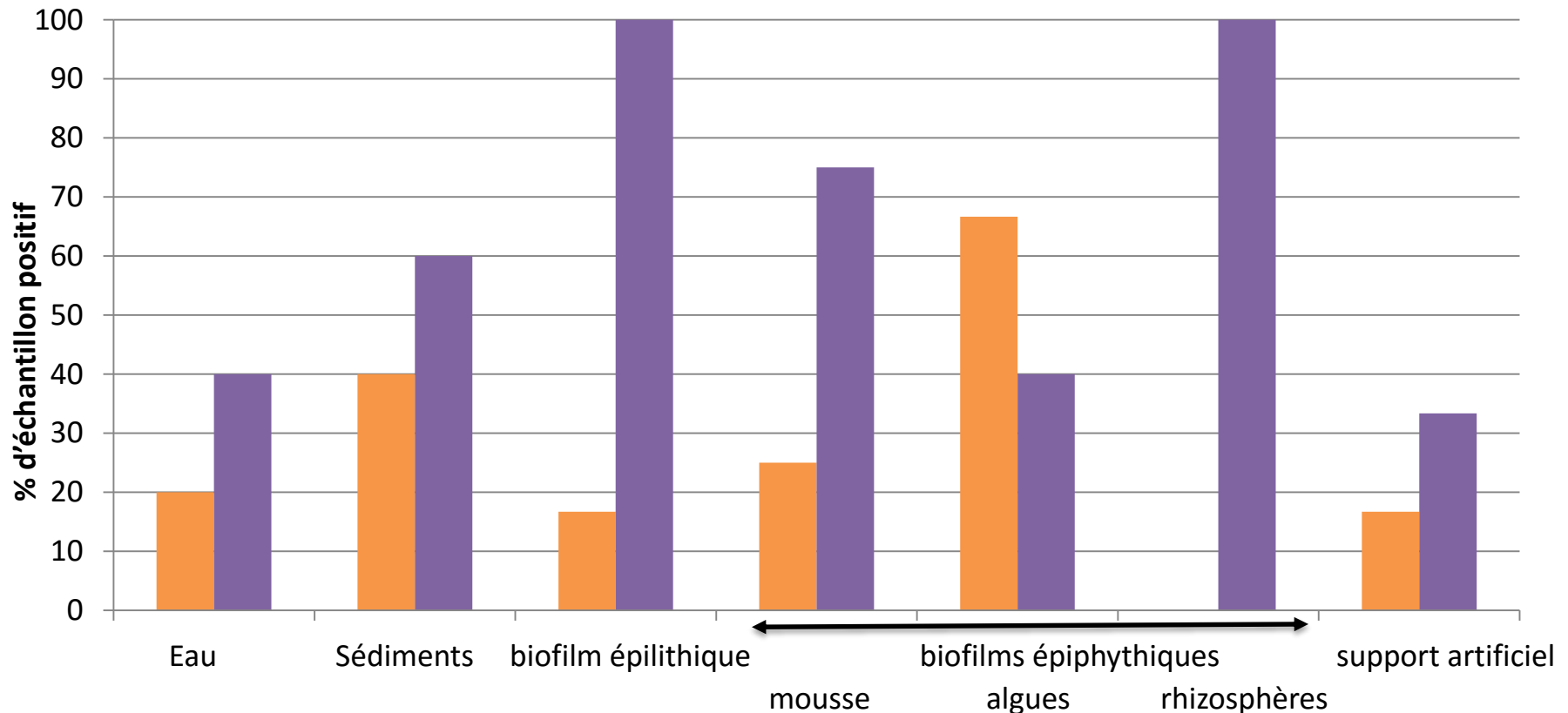
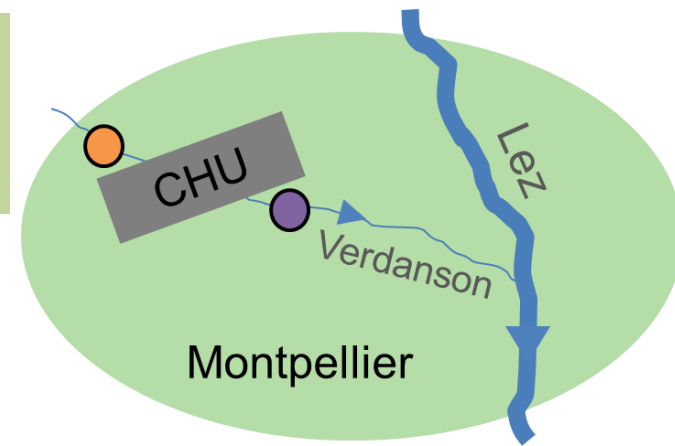
→ Implantation de la communauté
environnementale aquatique dans
le microbiote de la patiente

→ Implantation digestive d'une EPC
environnementale

Passage d'un compartiment
environnement au compartiment humain

Arguments en faveur de l'impact de la pression anthropique

Recherche d'*Ochrobactrum anthropi*, bactérie environnementale, pathogène opportuniste multirésistant émergent

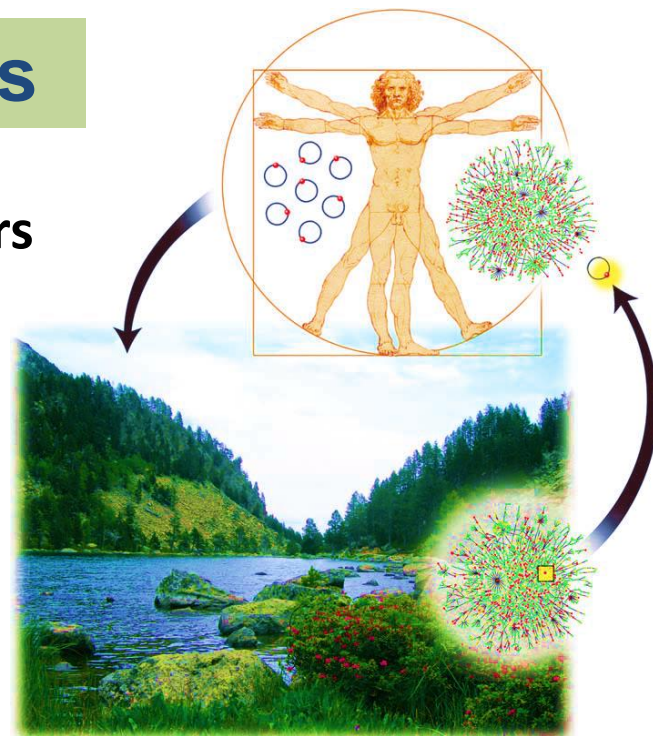


Questions scientifiques et objectifs

- Caractéristiques des réservoirs extra-hospitaliers des bactéries multirésistantes ?

- Dynamique de dissémination ?

Passage d'un compartiment à l'autre, persistance dans la communauté bactérienne, ...

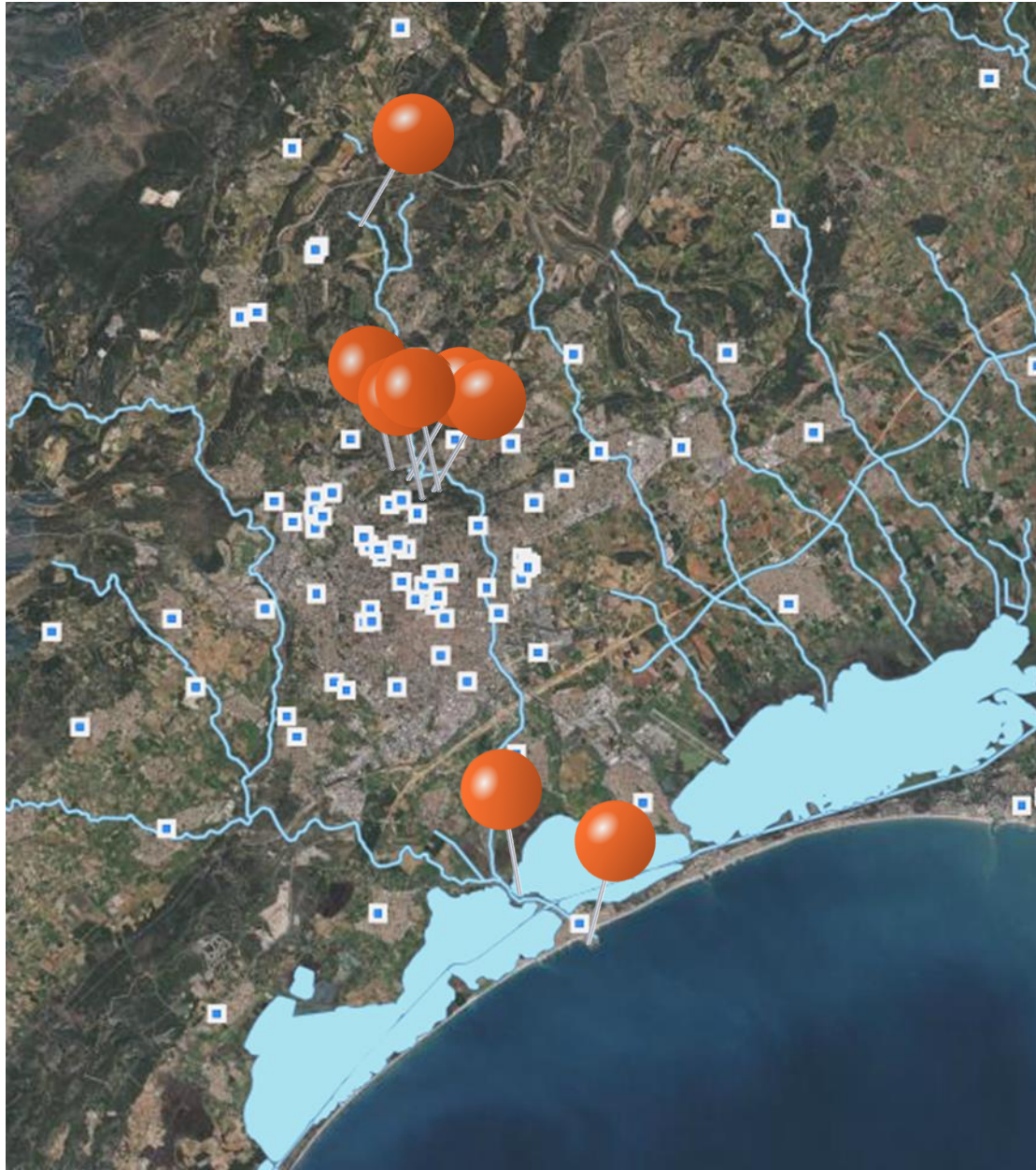


Objectif:

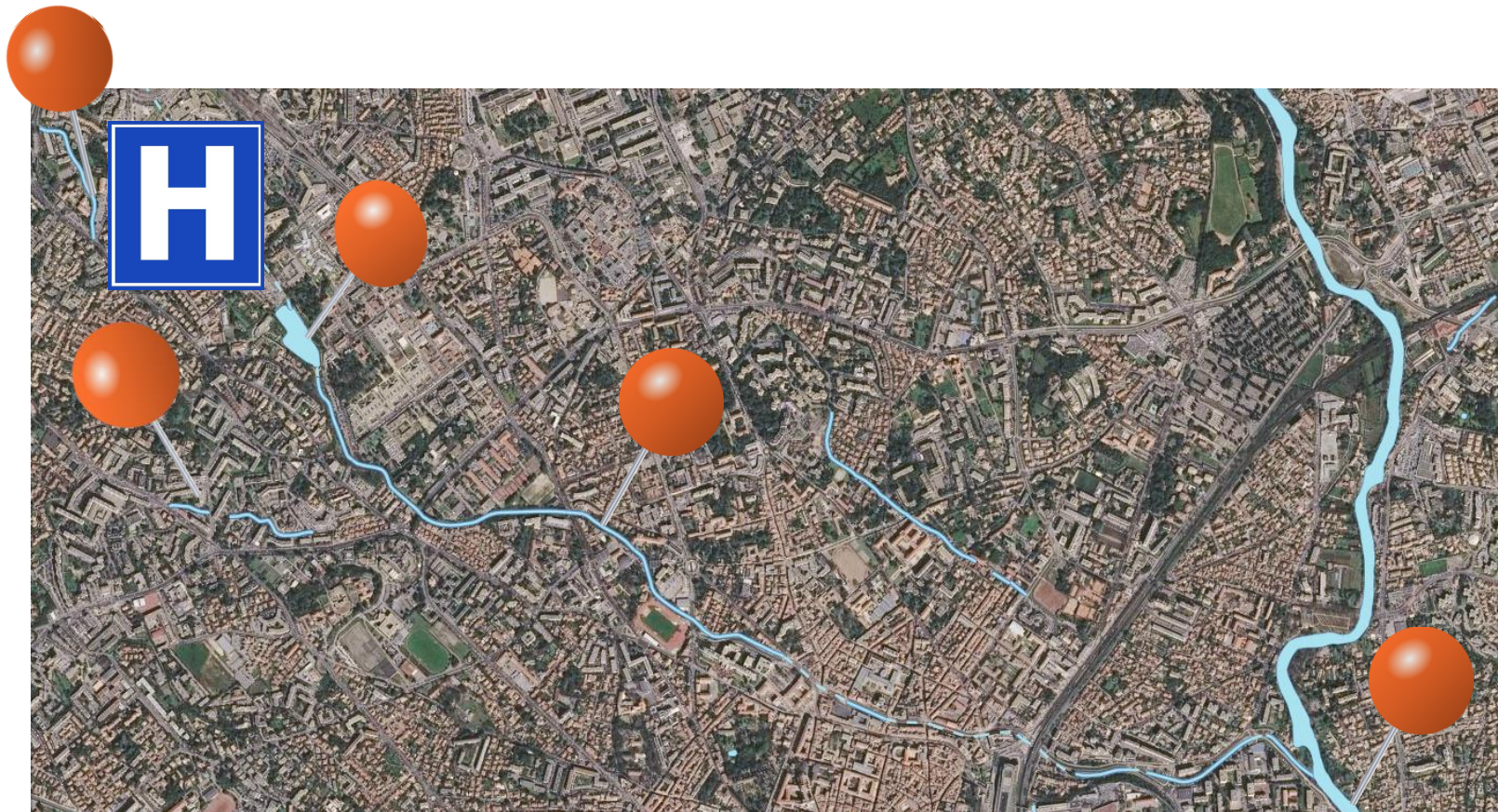
Décrire l'antibiorésistance le long d'un gradient d'anthropisation (continuum hydrologique)
Comparaison aux données épidémiologiques



TERRITOIRE : zone urbaine de Montpellier



TERRITOIRE : zone urbaine de Montpellier

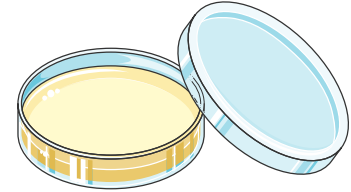


Méthode

1

Détermination contamination fécale

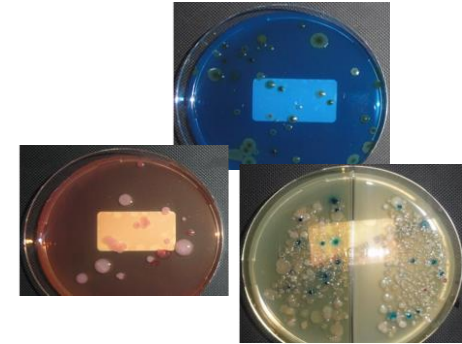
Caractérisation physico-chimique simple



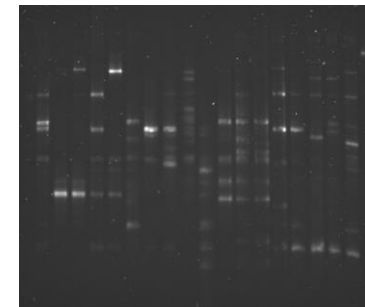
MES, pH,
Température , ...

2

Etude de la diversité taxonomique des communautés résistantes cultivables



Culture sur milieux sélectifs



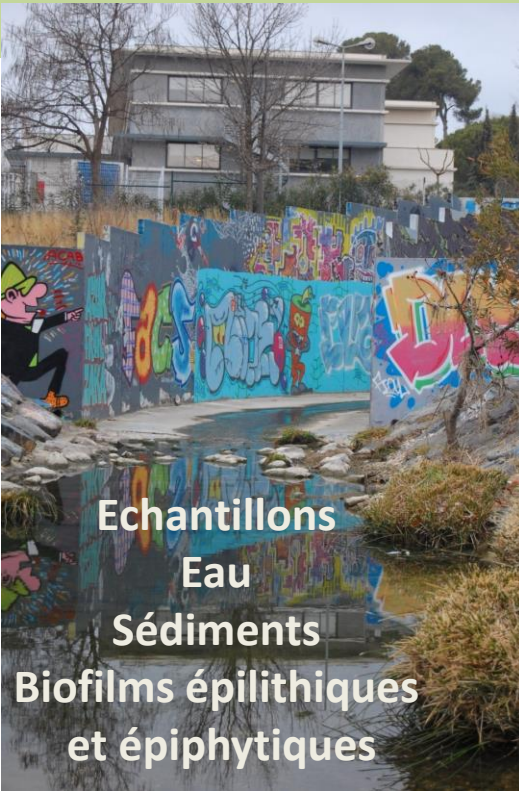
empreinte de communauté
16S rRNA-PCR

3

Détection de gènes de résistance et caractérisation de bactéries résistantes

- Gènes majeurs émergents (PCR)
- Traits phénotypiques (biofilm, virulence,...) d'espèces d'intérêt médical

Echantillons
Eau
Sédiments
Biofilms épilithiques
et épiphytiques

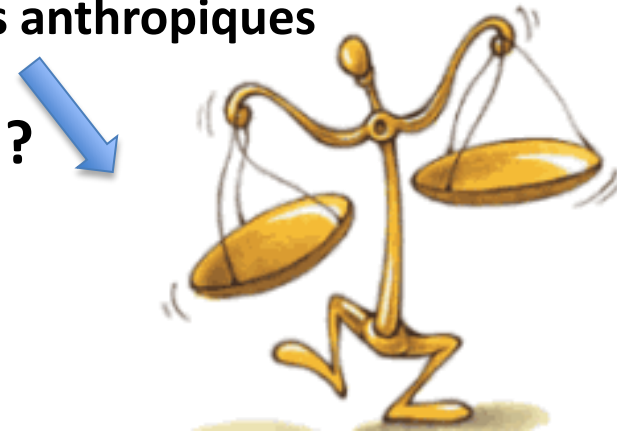


Résultats attendus / conclusion

Projet AntibioEaux2 = Approche naturaliste d'un problème majeur de santé publique (qualité de vie ⇔ qualité des milieux)

- ⇒ Caractérisation du gradient d'antibiorésistance selon un gradient d'anthropisation dans un continuum aquatique urbain et côtier méditerranéen
- ⇒ Contribution à une meilleure connaissance des réservoirs environnementaux de l'antibiorésistance (bactéries / gènes)

Pressions anthropiques



Emergence de souches multirésistantes, dont certaines pathogènes opportunistes de l'homme

- ⇒ Point d'appel pour une thèse multidisciplinaire (contaminants / marqueurs d'anthropisation microbiologiques et chimique – projet ActiLez) et pérennisation de la zone d'observation