



Optimisation qualité eaux distribuées : Mécanismes de protection naturelle & Outils de gestion

Julien JEAN-BAPTISTE, Post Doc

Corinne LE GAL LA SALLE, Professeure

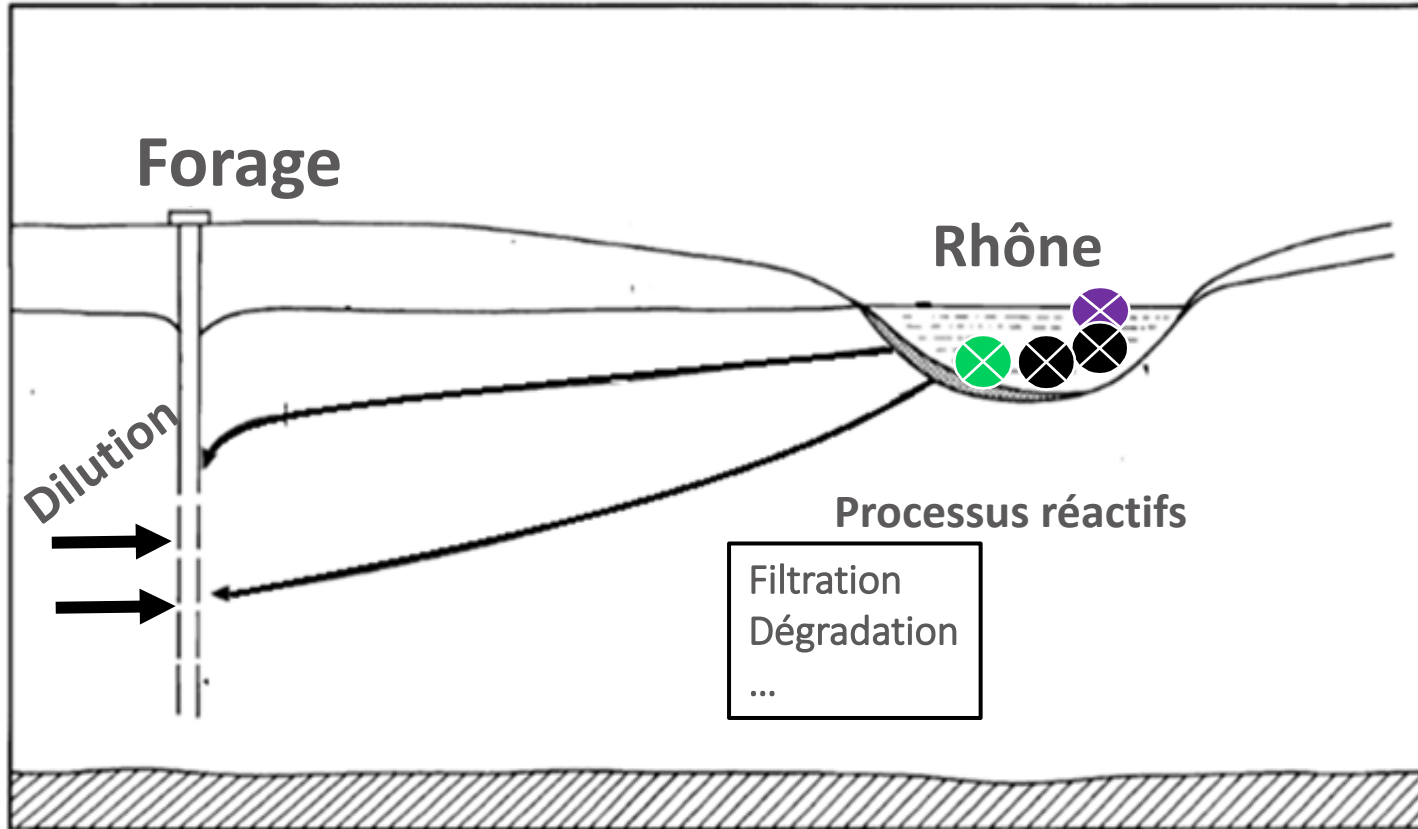
**Equipe de Recherche CHROME - UPR 7352
Nîmes Université**



30 juin > 4 juillet LYON 2025



Modalités de transfert des contaminants organiques

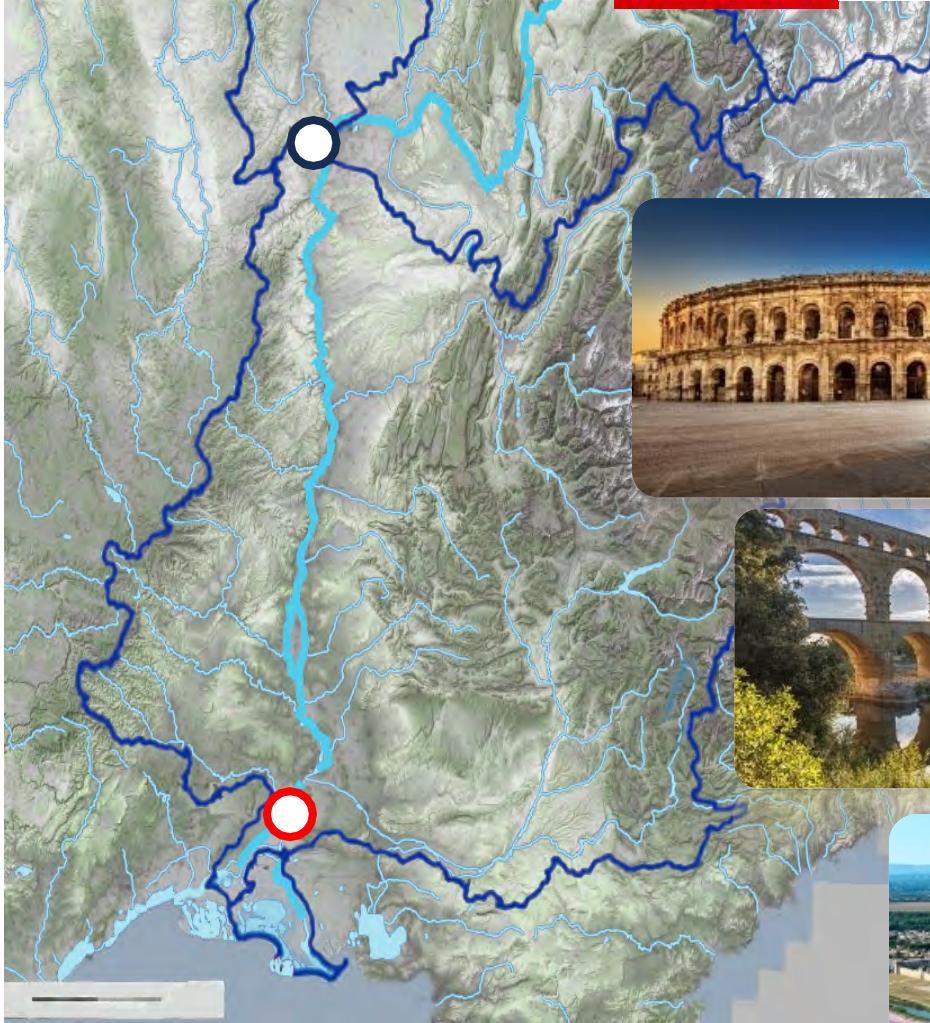


Une atténuation naturelle gratuite et continue :

- A l'interface nappe rivière
- Lors du transit des eaux jusqu'au forage

Concentrations des contaminants selon :

- Fonctionnement du champ captant
- Nature du contaminant
- Matériaux traversés
- Dilution

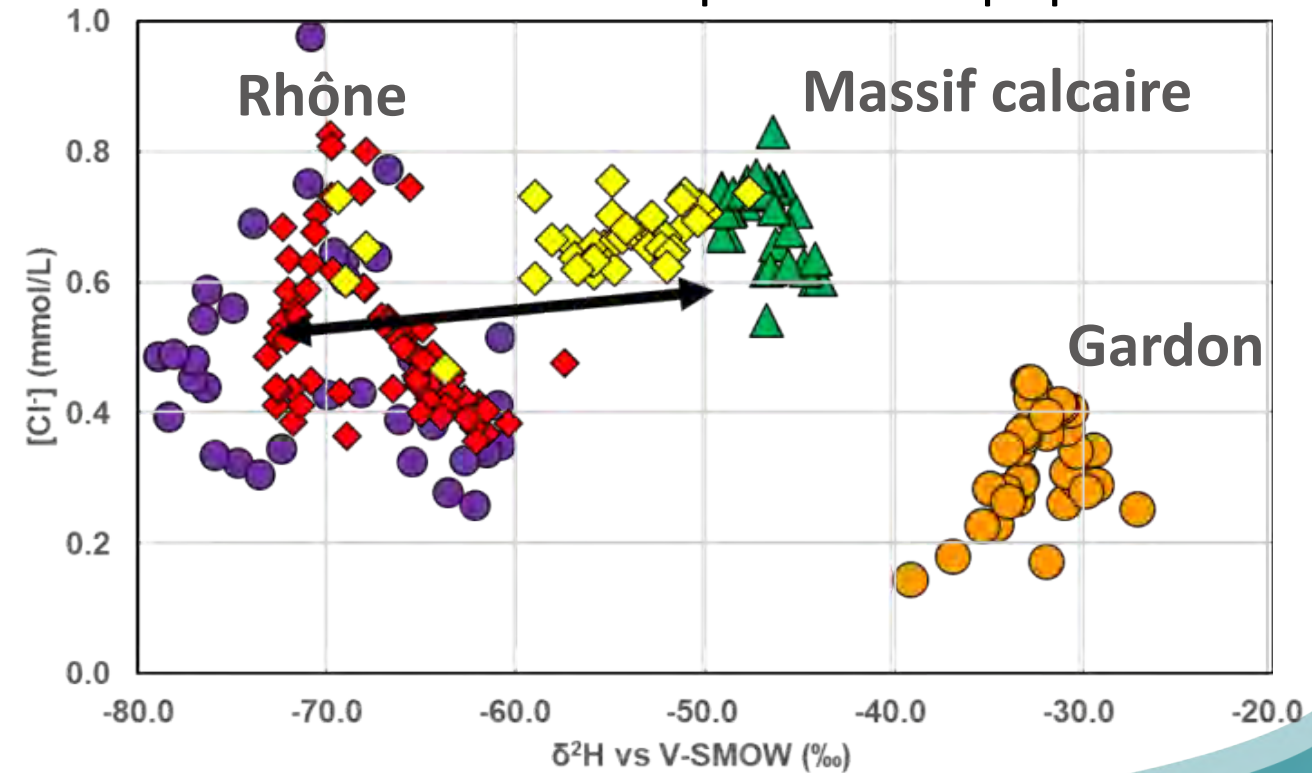


23/09/2009 ou avant 2000 m Caméra : 10224 m 43°49'53"N 4°37'14"E 7 m

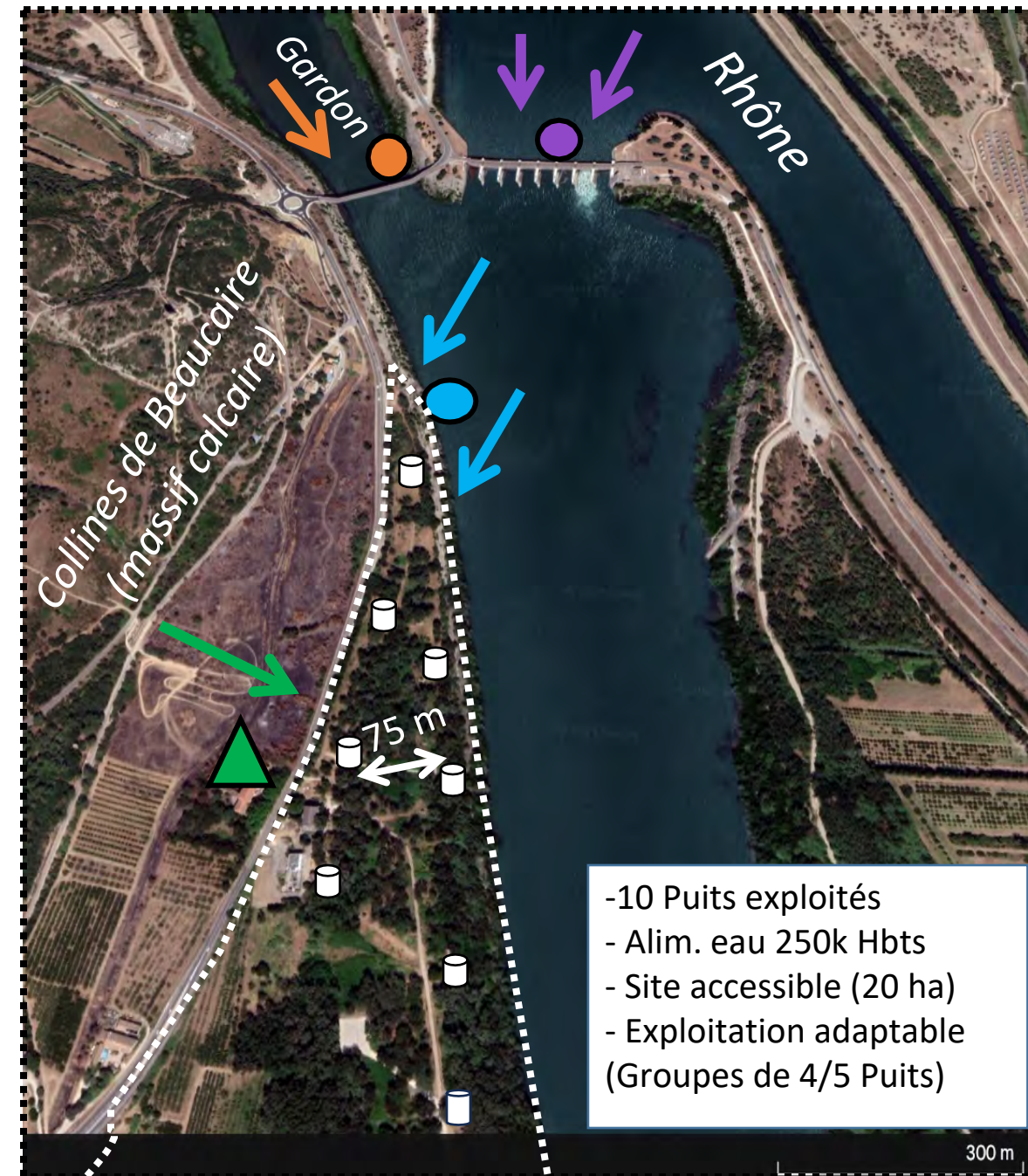
Origine de l'eau et mélanges

Comps : un site idéal pour le traçage des masses d'eaux

Traceurs Géochimique & Isotopique



(BOECIS, 2022-25))



- 10 Puits exploités
- Alim. eau 250k Hbts
- Site accessible (20 ha)
- Exploitation adaptable (Groupes de 4/5 Puits)

Origine de l'eau et mélanges

Comps : un site idéal pour le traçage des masses d'eau

Modélisation dynamique des mélanges :

- Conservatif (G-EMMA) & Réactif (PHREEQC)
- Signature Géochimique et Isotopes stables
- Variations temporelle signatures (Temps de transferts)

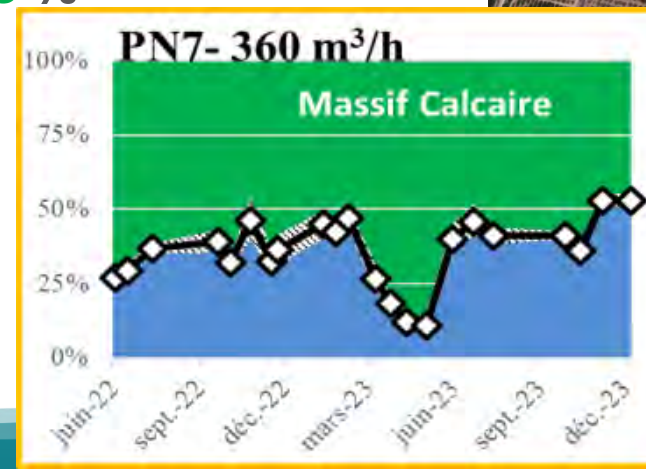
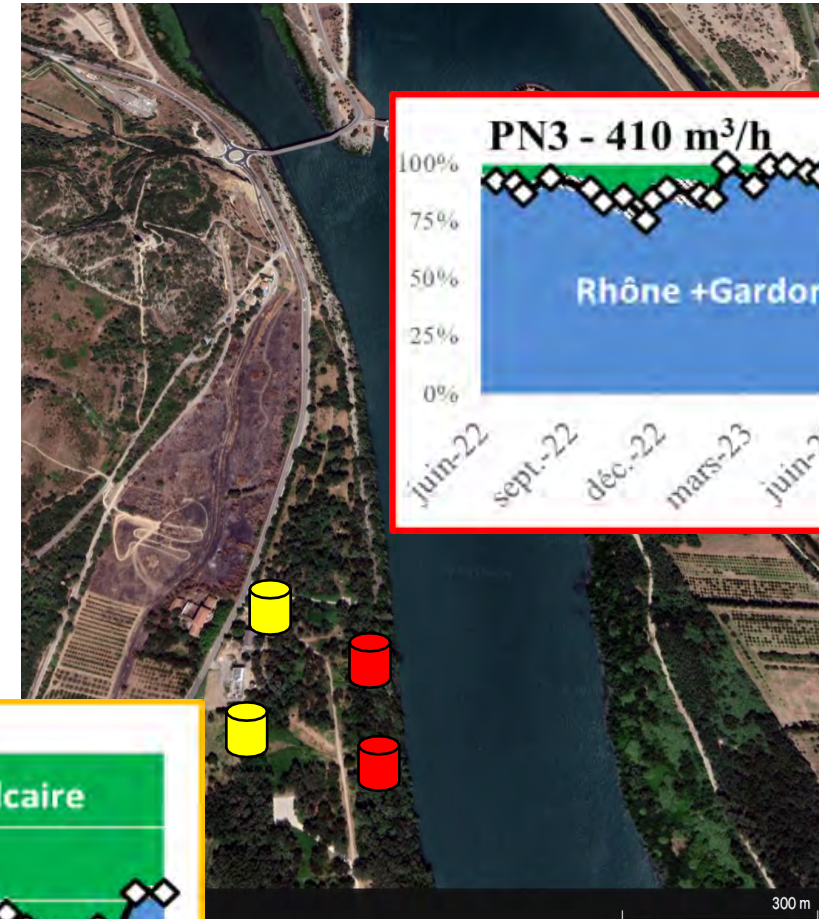
En moyenne : **Rhône** / **Massif calcaire**:

Puits Est (berge) **90** / **10** %

Puits Ouest **35** / **65** %

La configuration du champ captant
détermine
la nature des eaux distribuées

Origine des eaux 2022-2023



(BOECIS, 2022-25)

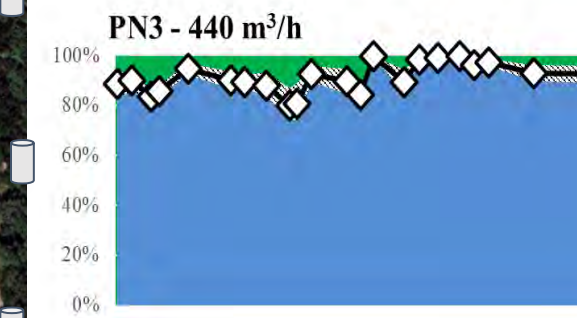
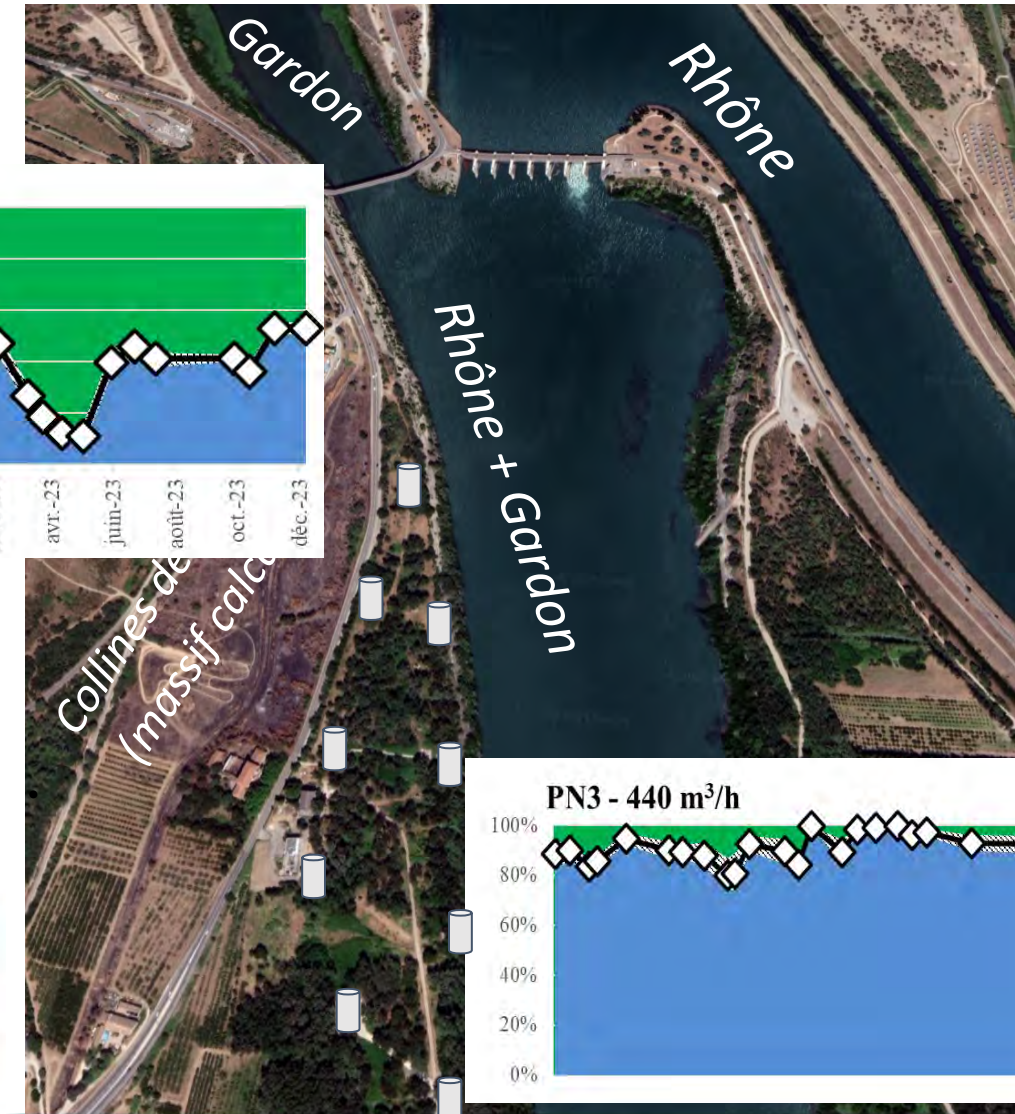
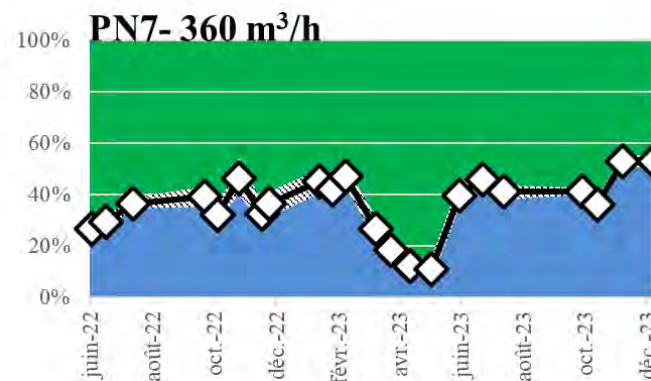
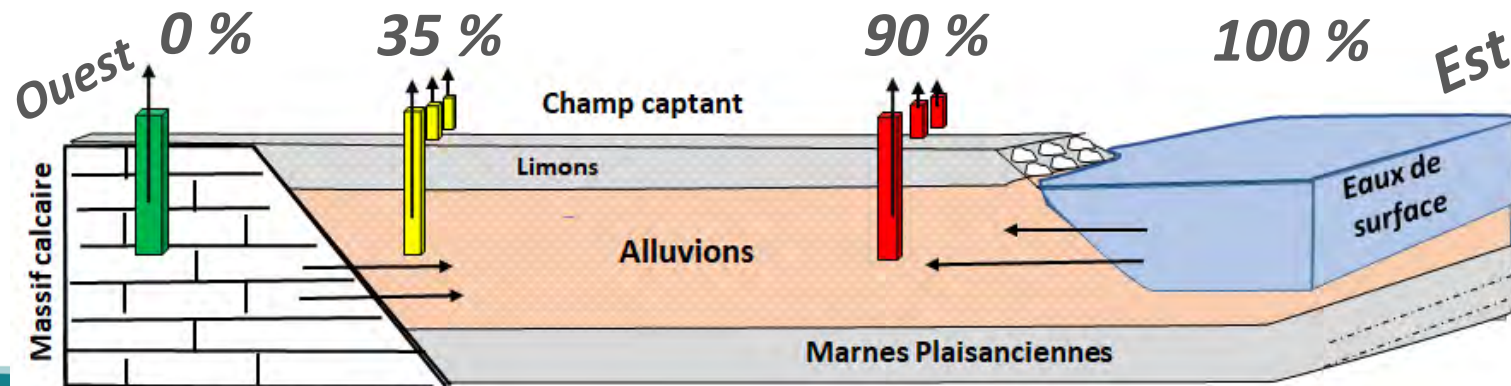
Comps : un site idéal pour le suivi *in situ* de contaminants

Origines des eaux 22-23

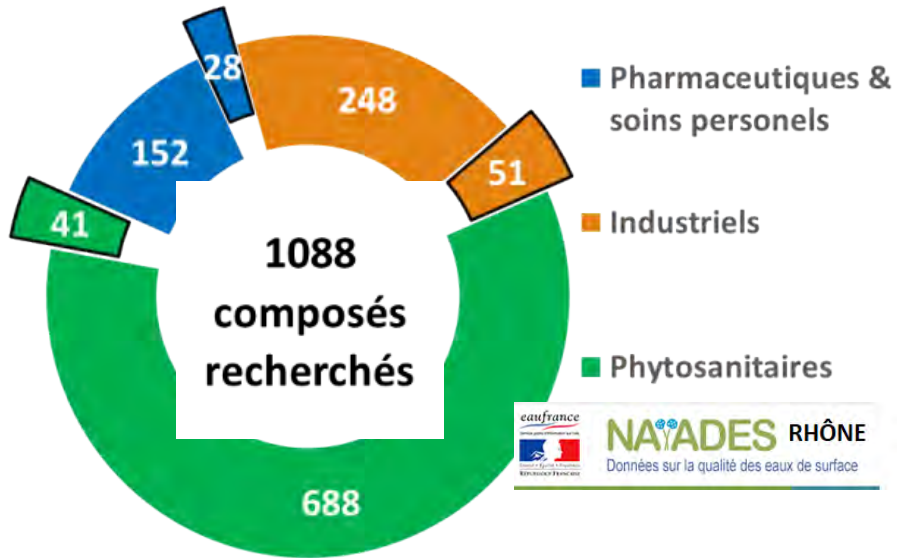
Rappel : La configuration du champ captant détermine la nature des eaux distribuées :

- Puits Est (berge) 90 / 10 %
- Puits Ouest 35 / 65 %

Atout pour les chercheurs et le gestionnaire



PFAS, Pesticides & Pharmaceutiques : échantillonnage ponctuel ciblé

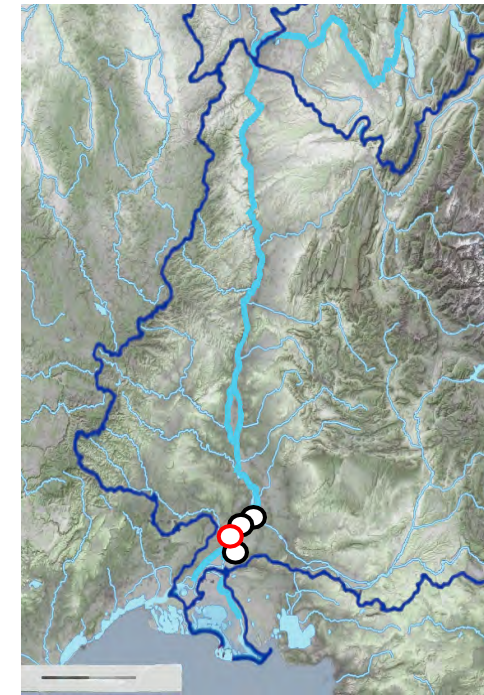


Suivi du Rhône “Sud” (Avignon, Aramon, Arles)

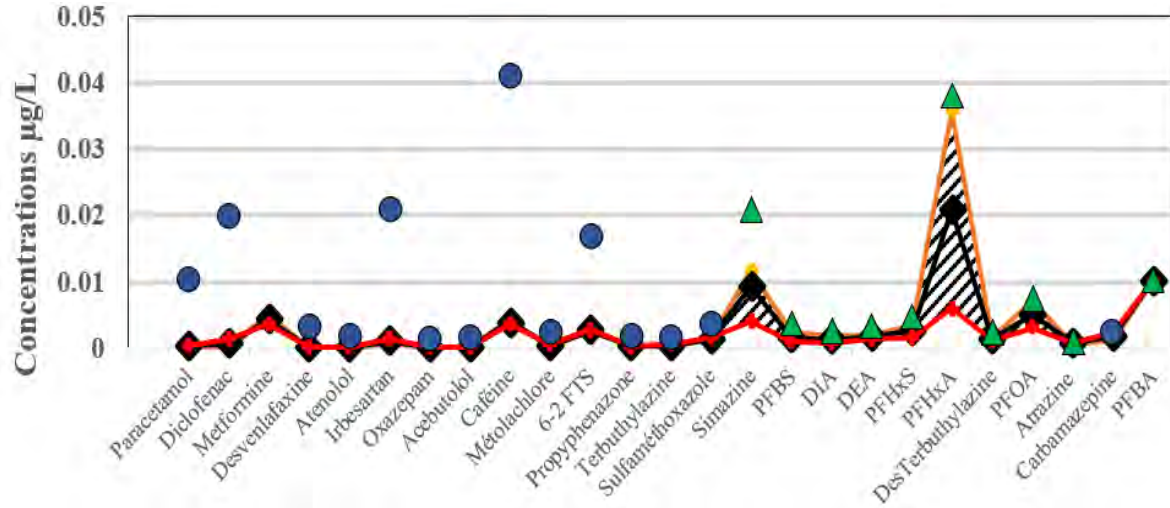
~ 100 analyses par composé sur depuis 2018 :

120 composés quantifiés sur 4 ans –

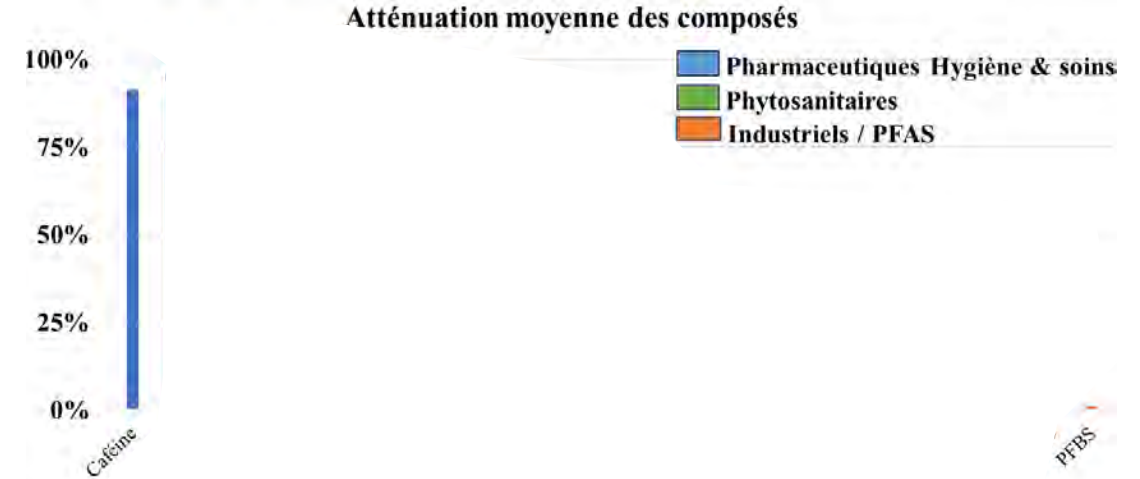
41 Phyto (6%), 28 Pharm (16 %), 51 Indus (16%)



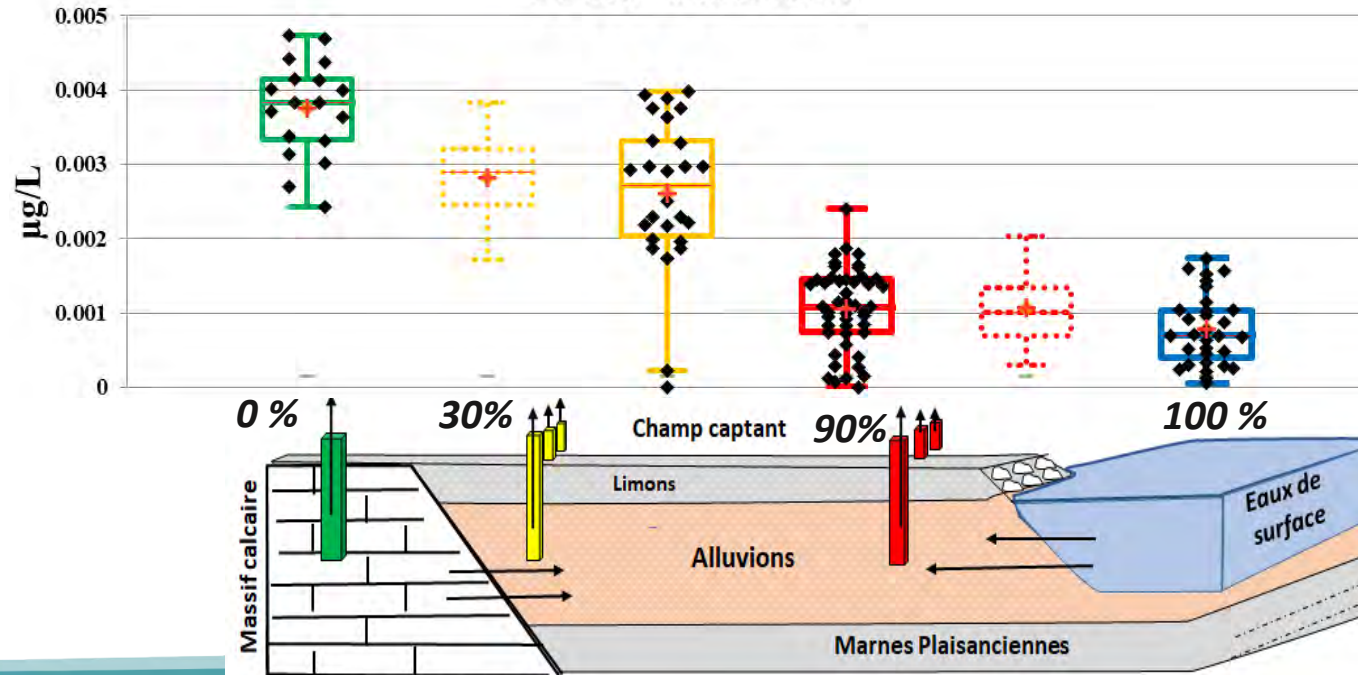
Optimiser la qualité des eaux distribuées



Pouvoir auto épurateur des berges



PFBS - Perfluorés

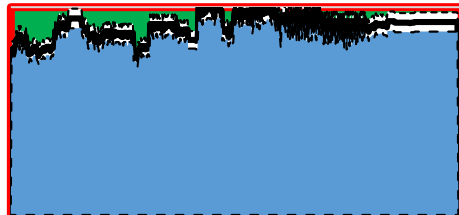


Bilan & Perspectives

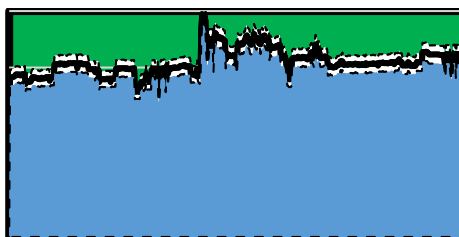
Origines des eaux sur le champ captant :

Composition moyenne Massif calcaire / Rhône :

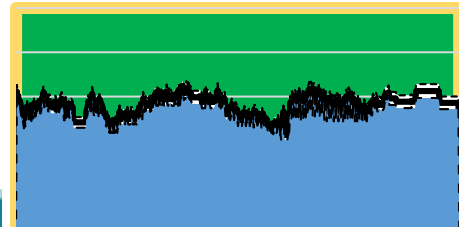
- Puits Est **10/90 (Stable)**
- Puits Centre **50/50 (1^{er} source variable)**
- Puits Ouest **60/40 (Apport massif calcaire)**



Configuration alternative
Puits Est



Mélange en Sortie d'usine :
Retrospective 2022-2023



Configuration alternative
Puits Ouest + Centre

Exposition & Atténuation :

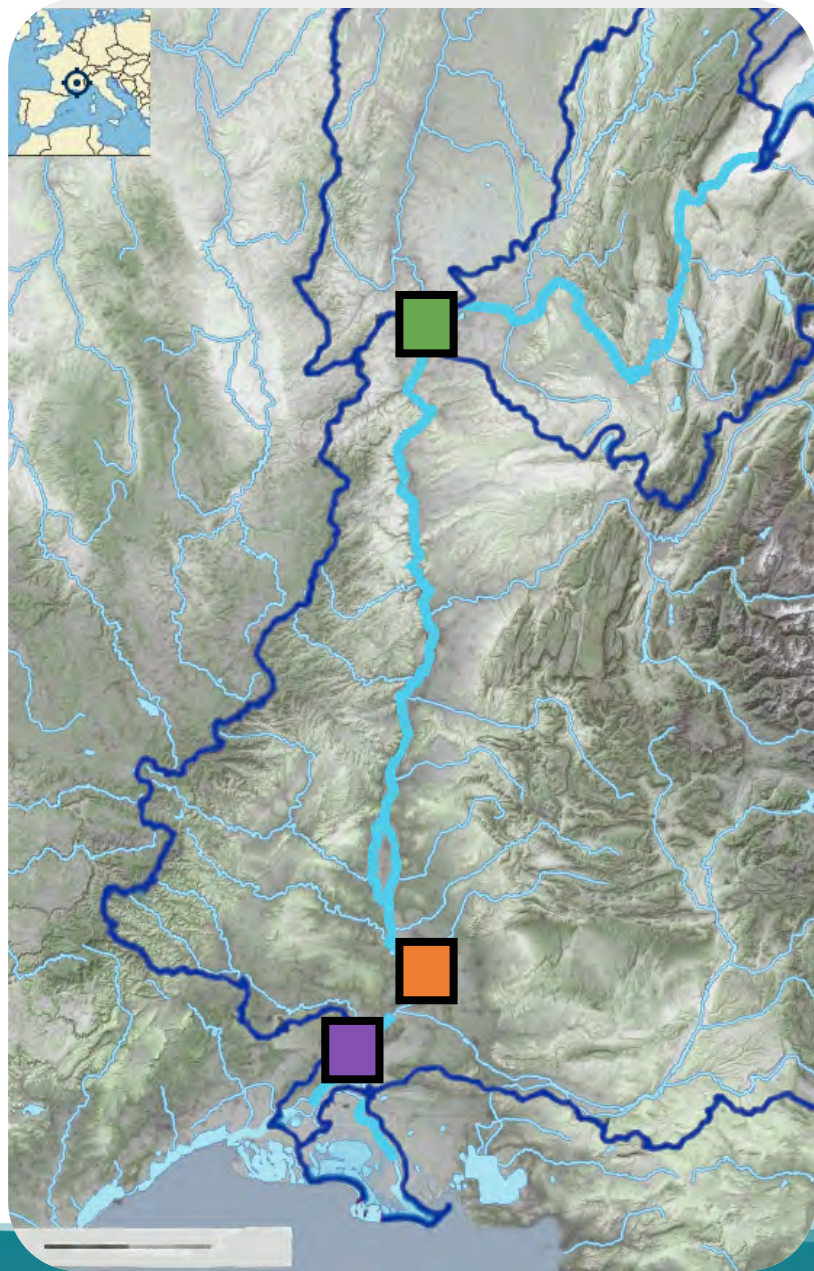
Massif calcaire / Rhône

Déconvoluer pouvoir autoépurateur des berges

Comportement des contaminants

(Familles, tailles, groupes fonctionnels ?)

Merci à l'ensemble des équipes !



Crépieux-Charmy :

Vincent Dufour, François Fourel, Mailys Gauthier, Ludovic Guillard, Petros Mecaj, Florian Mermillod-Blondin, Simon Navel, Laurent Oxarango, Lucie Pinasseau, Laurent Simon, Felix Vallier, Manon Vallier, Laurence Volatier, Laure Wiest,



Barthelasse :

Milanka Babic, Anne Laure Cognard-Plancq, Marina Gillon, Julio Goncalvez, Marc Leblanc, Vincent Marc, Adriano Mayer, Angélique Poulain, Roland Simler, Jérôme Texier, Jérôme Labille,



Comps :

Julien Jean-Baptiste, Corinne Le Gal La Salle, Somar Khaska, Iman Soukrate, Patrick Verdoux,



Nîmes Université
CHROME



Merci de votre attention