

**JOURNÉE  
RESTAURATION ÉCOLOGIQUE DU RHÔNE**  
Mardi 23 novembre 2021 | LYON



# La restauration du Rhône: une expérience inédite de transdisciplinarité

C. Moiroud (CNR) et H. Piégay (CNRS, ENS Lyon)



# Une expérience inédite?!

---

- Transdisciplinarité ? Co-construction d'actions et de connaissances impliquant praticiens et scientifiques
- Convergence d'intérêts
  - Acteurs des territoires : se réapproprier le fleuve, améliorer les conditions écologiques du fleuve, savoir s'ils vont dans la bonne direction
  - Scientifiques : s'ouvrir aux enjeux de société, explorer le champ nouveau de l'ingénierie écologique

# Une histoire mouvementée

**PIREN  
1980**

**Loi sur l'eau  
1992**

**SDAGE RMC  
1997**

**Directive  
Cadre sur  
l'Eau 2000**

**Assises  
de l'eau  
2008**

**Rio, 1992**



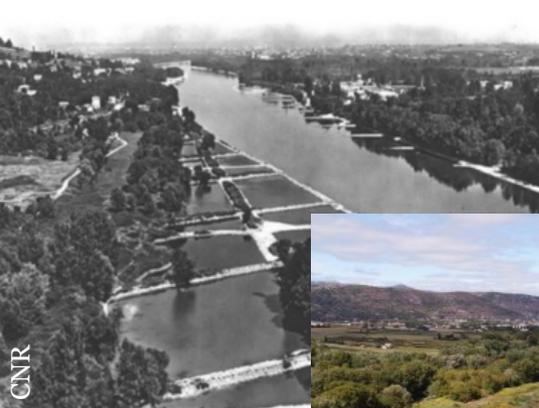
**Pierre Bénite  
2000**

**Haut Rhône  
2004/2006**

**Péage de  
Roussillon  
Montélimar  
2010/2014**

*Converger sur le constat  
d'une dégradation*

*Retrouver un fleuve  
vif et courant*



**Programme Décennal PR10**  
Premières actions d'ampleur



**RhonEco 1999/...**

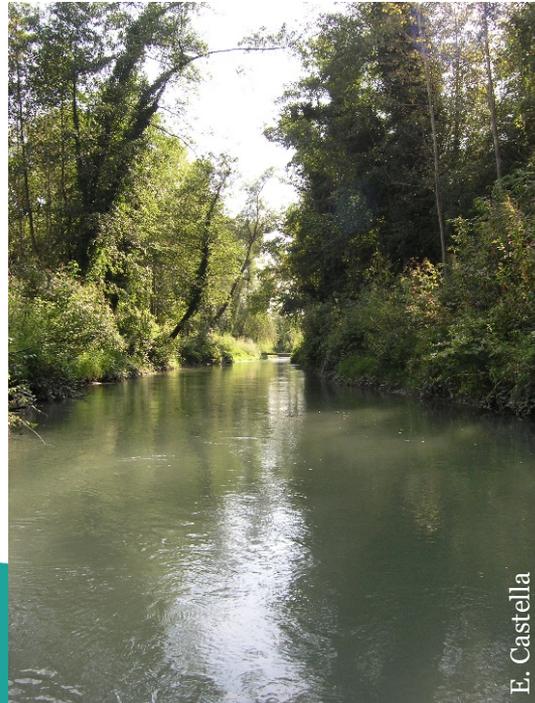
Suivi scientifique de la restauration



# La base du programme de restauration hydraulique et écologique du Rhône (PR10)

Les trois actions phares sur 9 sites prioritaires (Vieux Rhône) :

- Augmentation du débit réservé (~110km/522 km)
- Restauration des îles et annexes fluviales (~40 sites en 15 ans)
- Restauration des axes de migrations piscicoles (Equipement de passes à poissons)



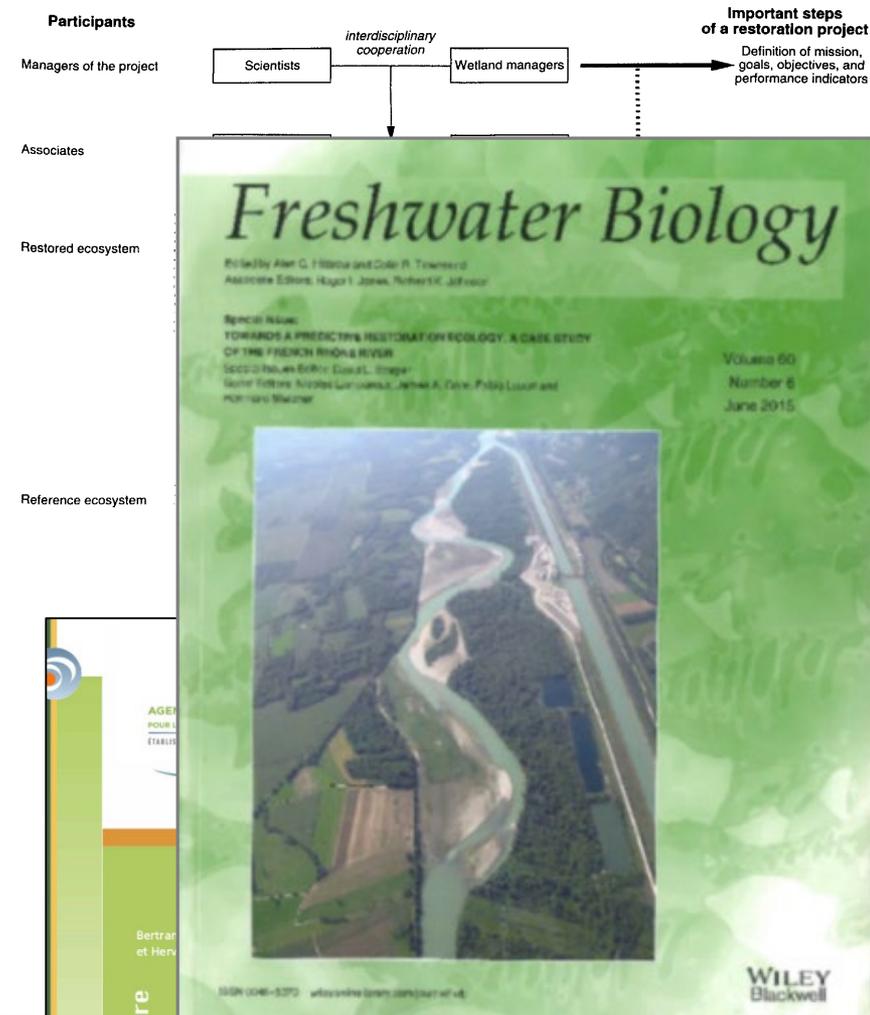
# Les acquis de RhonEco

- Monitoring
- Evaluation : ça marche!
  - Indicateurs du succès
    - Accroissement de la biodiversité
    - Durabilité des actions
  - Du post- à l'ante-
- Qu'est ce que restaurer?
  - La référence? > réhabiliter, faire mieux avec ce que l'on a
  - Restaurer les formes ou les processus?

## RESEARCH

### Restoration Ecology of Riverine Wetlands: I. A Scientific Base

C. Henry, C. Amoros, *Env. Mang.* 1995



# Une histoire mouvementée

Loi sur l'eau  
1992

SDAGE RMC  
1997

Plan Rhône  
2004

Continuité  
sédimentaire  
2008

SDAGE RMC  
(PDM)  
2016-2021



**Crues de 2002 et 2003**



**OSR, 2009**

**OHM, 2010**



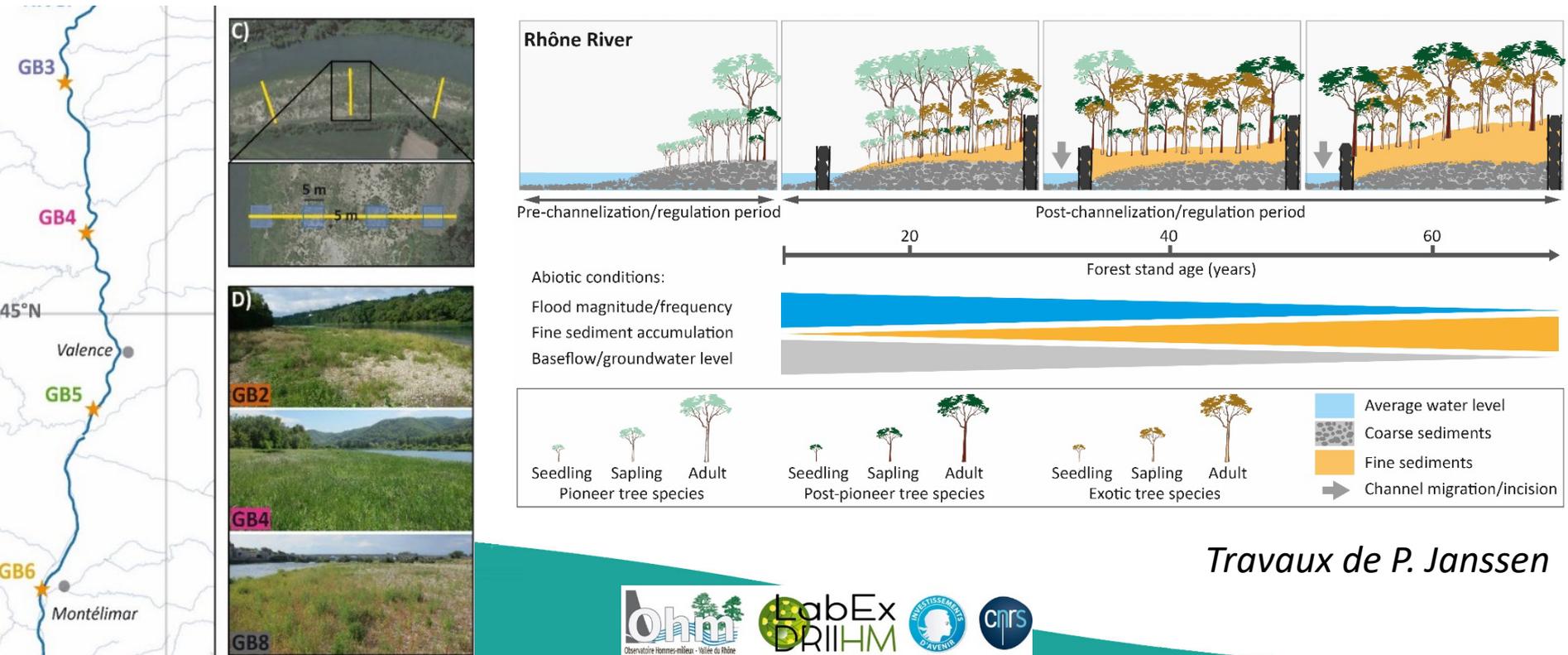
**Schéma directeur de  
réactivation de la dynamique  
fluviale (OSR, 2013)**



**RhonEco**

# Les éléments de tension (... multiples)

- Tension acteurs / riverains : ambivalences des perceptions
- L'élargissement du lit pour gérer le risque inondation... et améliorer l'état écologique. « Et/et » ou « ou »?

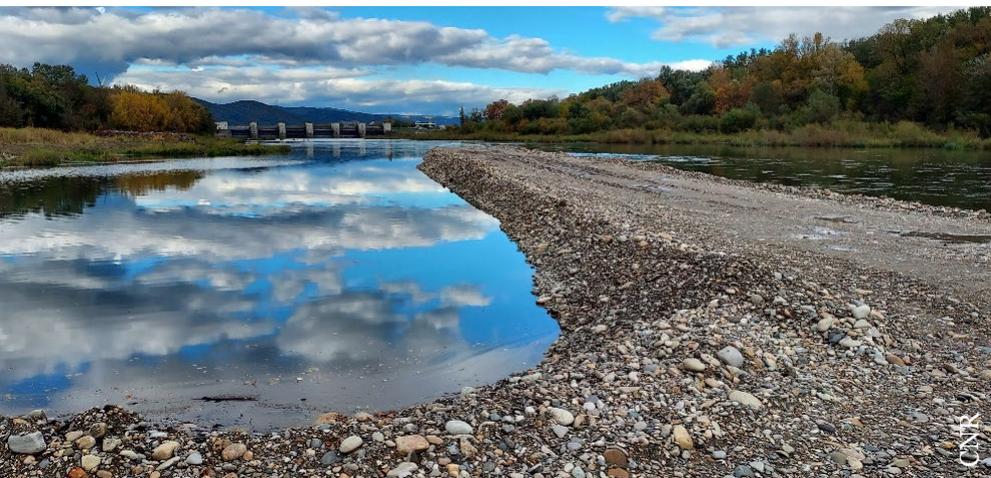


Travaux de P. Janssen

# Les leviers

## La palette d'actions possibles

- Redynamisation des marges par démantèlement des ouvrages Girardon
- Redynamisation du chenal par recharge sédimentaire et/ou par érosion latérale
- La gestion douce, l'accompagnement (transparences sédimentaires, gestion patrimoniale des graviers, schéma de gestion sédimentaire)



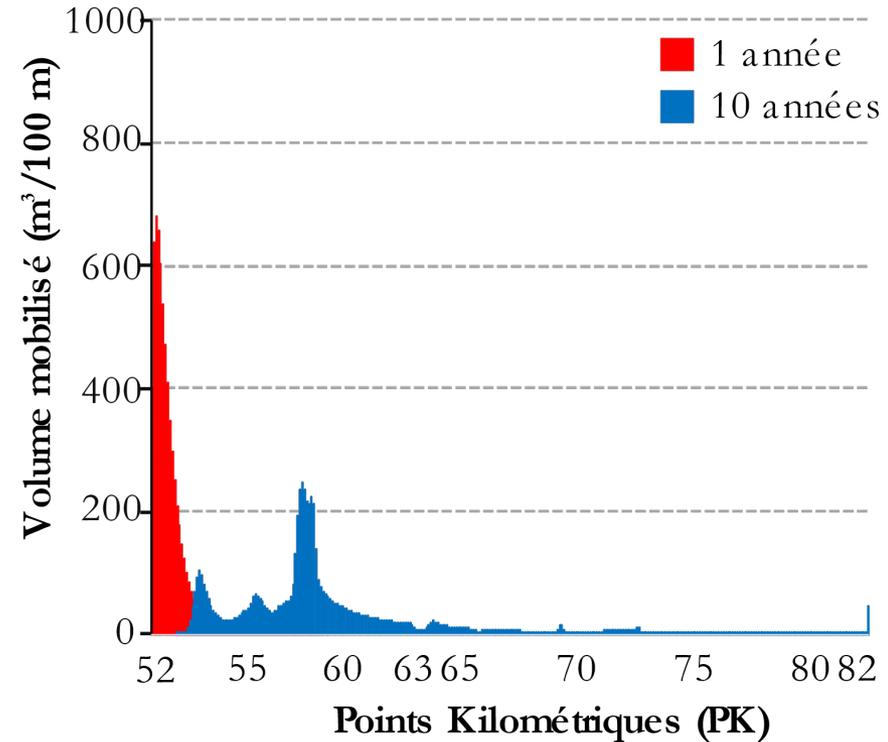
# Evaluer les capacités de transport, la vitesse de transfert des sédiments injectés

Taux de détection : 70% à l'aval du barrage  
0% à l'amont  
Dist. max  $\approx$  1060 mètres  
Dist. moyenne = 323 mètres

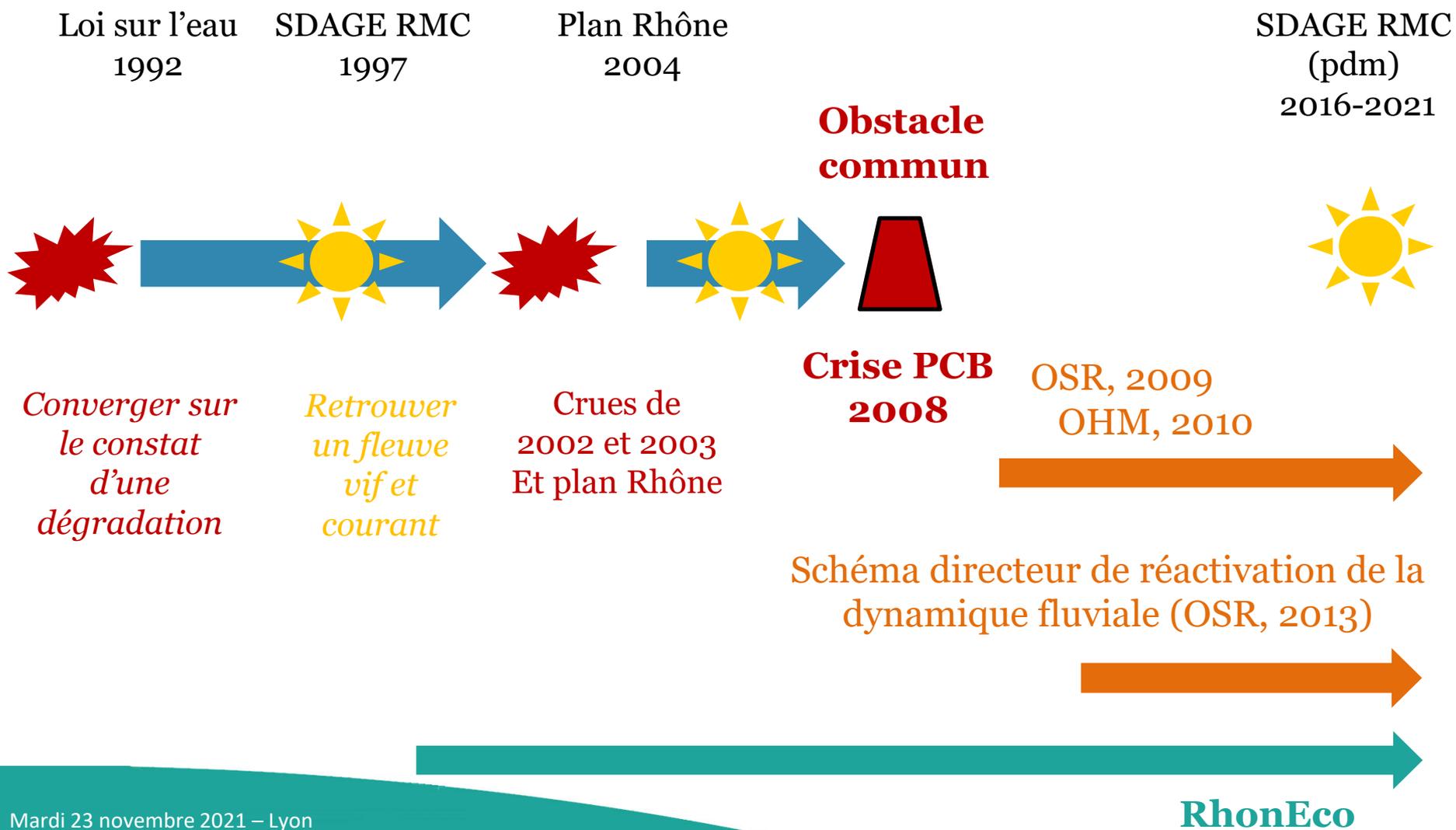


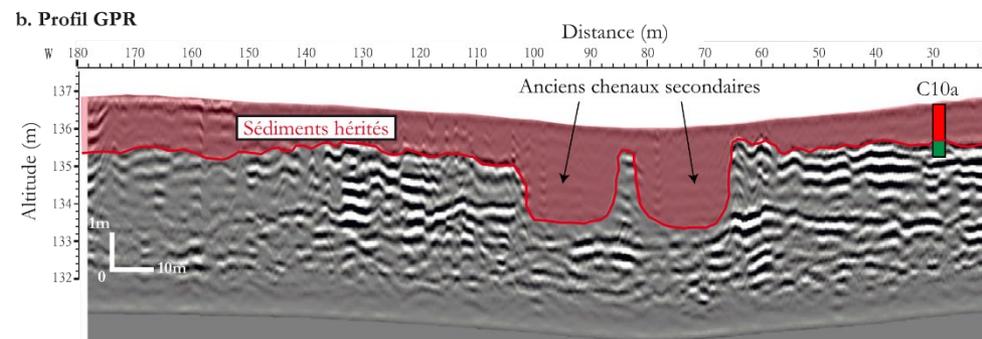
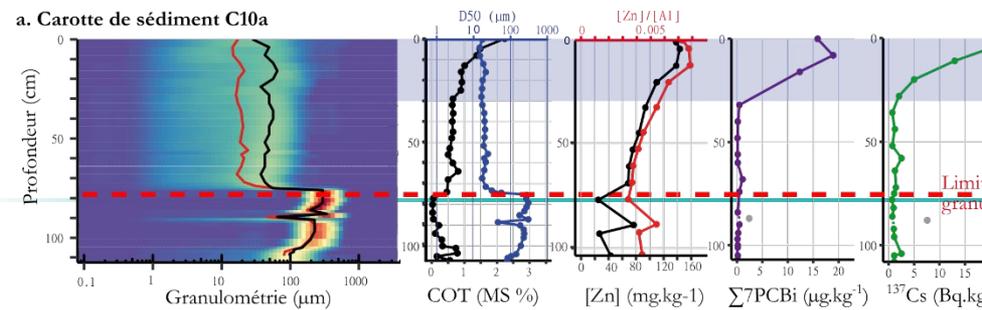
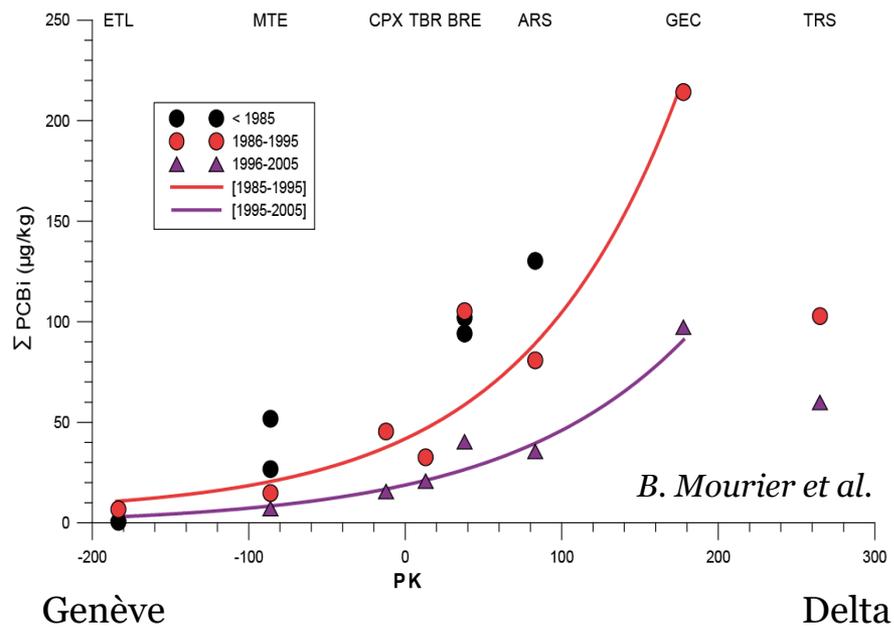
Cassel et al.

Vázquez-Tarrío et al.

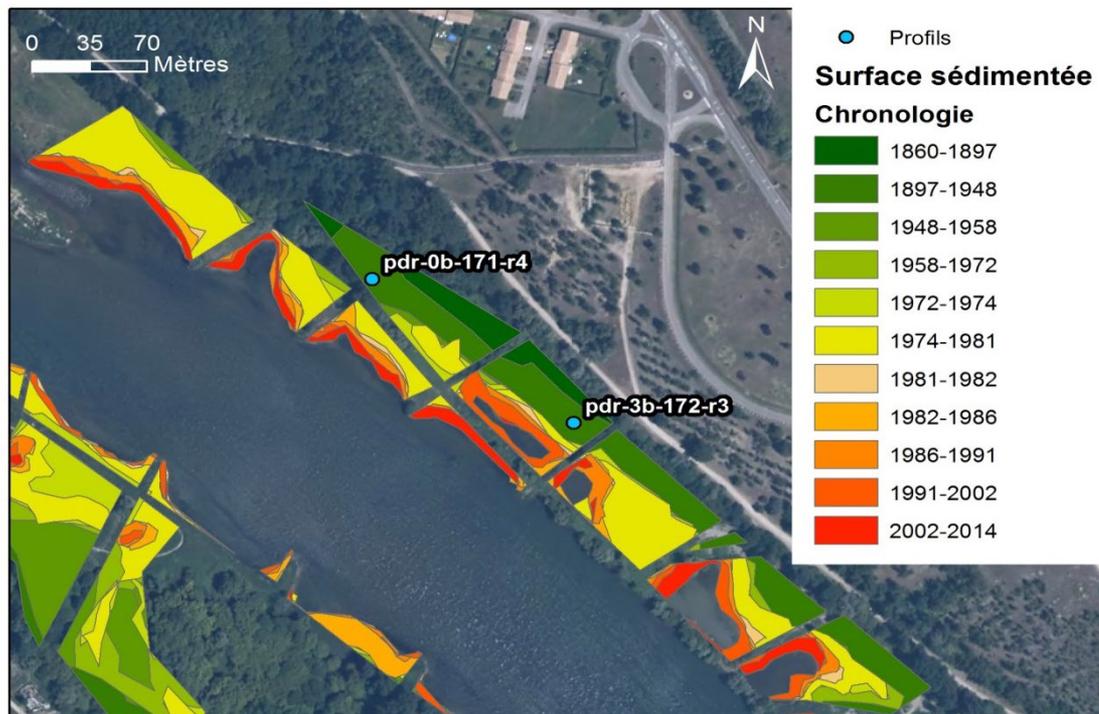


# Une histoire mouvementée





*Mourier, Winiarski et al.*



*Tena, Seignemartin, et al.*

# Une histoire non linéaire

Loi sur l'eau  
1992

SDAGE RMC  
1997

Plan Rhône  
2004

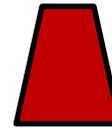
**La dimension  
participative  
en débat (?)**



*Retrouver  
un fleuve  
vif et  
courant*

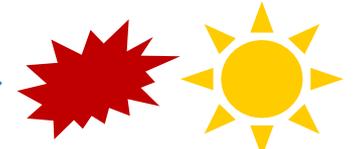
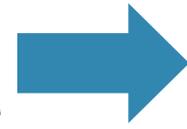


*Crues de  
2002 et 2003*



Obstacle  
commun

Crise PCB  
2008



**SDAGE RMC  
2022-2027**

OSR, 2009  
OHM, 2010



Schéma directeur de réactivation de la  
dynamique fluviale (OSR, 2013)



# Le temps de la concertation

- Nécessité d'une concertation plus approfondie et inclusive de tous les usages, gestionnaires, associations, riverains
- Prise en compte de l'utilité sociale dans la définition des actions
- Co-construction des projets, territorialisation des acteurs



**Irigny et Vernaison**

## REDONNER AU RHÔNE SA PLACE NATURELLE AVEC SES USAGERS ET RIVERAINS

**Premiers retours sur la conception de la restauration dynamique fluviale**

### Les raisons de la restauration écologique du Rhône

Les berges qui nous créent naturellement dans l'espace des bords de Rhône ne le sont pas. La création de la ligne de train d'abord, puis les ouvrages en faveur de la navigation sur le fleuve et enfin, le barrage hydroélectrique de Pierre-Bénite ont façonné les rives basses que nous connaissons aujourd'hui.

En complément, l'ouverture d'anciennes lignes recréera des milieux proches à l'accueil d'espèces animales et végétales aujourd'hui menacées ou disparues.

**Un cours plus naturel pour des rives plus vivantes**

CNR mène ce projet en partenariat avec l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée Corse et le SIVM, en accord avec la vocation de ce dernier, à savoir le repenser Rhône et le couvrir, mesurer des progrès entre les hommes et le fleuve, et préserver durablement le site. La réalisation des travaux est prévue, en plusieurs phases, de 2022 à 2025.

### Avec les usagers !

CNR a engagé une démarche qui donne la parole et associe pleinement les usagers et riverains intéressés par le projet de restauration des berges du Rhône. 120 000 personnes fréquentent chaque année l'espace portif des Iles et Lignes du Rhône sur portes de la deuxième métropole française. Sa richesse environnementale avec ses espaces naturels, agricoles et pédagogiques... Pour cela, CNR met à disposition un comité de pilotage associant un ensemble de partenaires (État, partenaires techniques et financiers...) ainsi que sur le travail d'écoute des usagers, réalisé en 2019 par le SIVM.

**En 1964, le barrage de Pierre-Bénite remodèle à nouveau le paysage. Une partie des eaux de Rhône alimente le canal latéral réservé à la production hydroélectrique et à la navigation, entraînant une baisse de niveau du lit historique. Le comblement des canaux et des laines, associé par les ouvrages Girardon, s'amplifie. La végétation s'installe sur ces berges élargies, connaît naissance aux énergies alternées, paysage que nous connaissons aujourd'hui.**

**Un fleuve aujourd'hui contraint dans ses mouvements**

Tous n'ont bien si ces transformations étaient pour conséquence de figer le lit du Rhône, limitant ses possibilités de compenser une variété de rives et de paysages proches aux habitats écologiques. Le premier projet de restauration mené en 2006 avait délimité les affres bariolées de la rive en eau des Iles (Célestins), Jarcos et Table Ronde) sur un millier et six dix mètres.

Pour redonner au Rhône cette liberté, la future restauration prévoit la suppression d'ouvrages Girardon. Le fleuve retrouvera alors un fonctionnement plus naturel dans le mouvement des sédiments, avec pour conséquence de préserver son niveau.

**Le projet concerne sa rive droite sur près de deux kilomètres, au cœur de l'espace rural vallonné des Iles et Lignes du Rhône, géré par le SIVM (Syndicat mixte).**

Ce projet n'est pas aussi naturel que le paysage le laisse penser. Les aménagements des hommes l'ont transformé à partir du XIX<sup>e</sup> siècle. Les premières digues apparurent avec le chemin de fer afin de le préserver de l'inondation du Rhône.

Entre 1940 et 1945, la construction des écluses Girardon accéléra de plusieurs mètres la période de navigation. Cette succession de barrages aménagea contre le fleuve dans une largeur plus étroite et profonde. Ces cours se renouèrent progressivement de sédiments déposés par le fleuve.

**CNR**

## River Restoration

Political, Social, and Economic Perspectives

Edited by  
Bertrand Morandi | Marylise Cottet  
Hervé Piégay

**WILEY Blackwell**

# Conclusions

---

## **Une aventure qui continue, un futur qui s'écrit**

- Des enjeux de connaissances
  - Le suivi opérationnel et scientifique « des » restaurations des marges alluviales
  - Le couplage physique – bio
- Une « massification » des opérations de restauration
- La diversification des porteurs de projets
- Le développement de modèle de concertation inclusif, la participation citoyenne, l'intégration de l'utilité sociale

## **Un savoir-faire inédit**

- Une ingénierie de la restauration en perpétuelle capitalisation, source d'innovation et transférée sur d'autres fleuves et rivières
- Une contribution scientifique reconnue par les acteurs (diagnostic, évaluation, modélisation) et la communauté scientifique nationale et internationale
- Le développement de liens au service du collectif pour le Rhône

# Merci de votre attention

---



Réinjection des graviers sur le vieux-Rhône de Baix. Opération en cours