

**LIFE**  
rivière  
**DORDOGNE**



RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE  
*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

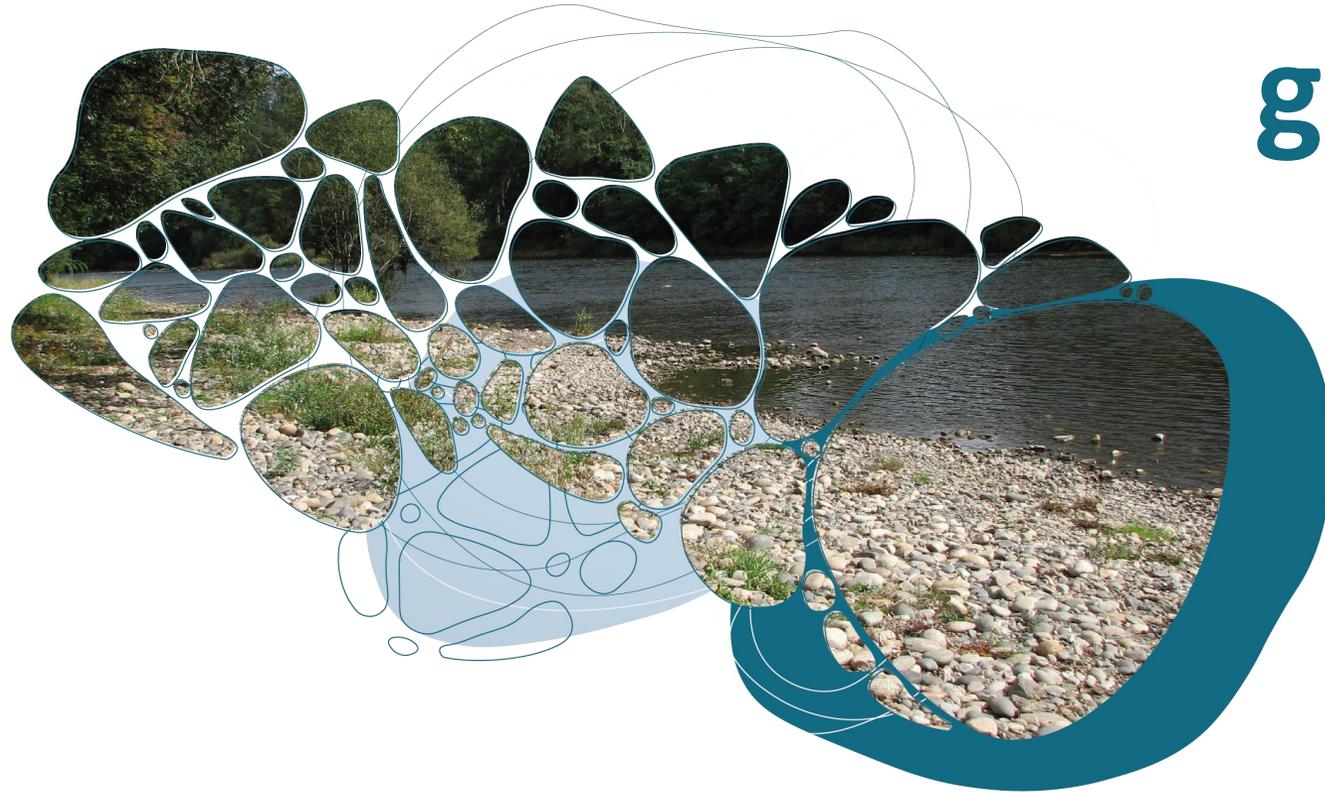
**EAU**  
GRAND SUD-OUEST  
AGENCE DE L'EAU ADOUR-GARONNE



La rivière Dordogne appartient au réseau européen Natura 2000 et elle constitue l'aire centrale de la Réserve de biosphère UNESCO

# La gestion sédimentaire des grands cours d'eau

Séminaire du 7 février 2024,  
Carsac-Aillac



## 1<sup>e</sup> session:

**Quels sont les contextes et les enjeux liés au développement d'une stratégie sédimentaire ?**

**Quand est-il pour la vallée de la Dordogne ?**

**LIFE**  
rivière  
**DORDOGNE**



RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE  
*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**EAU**  
GRAND SUD-OUEST  
AGENCE DE L'EAU ADOUR-GARONNE



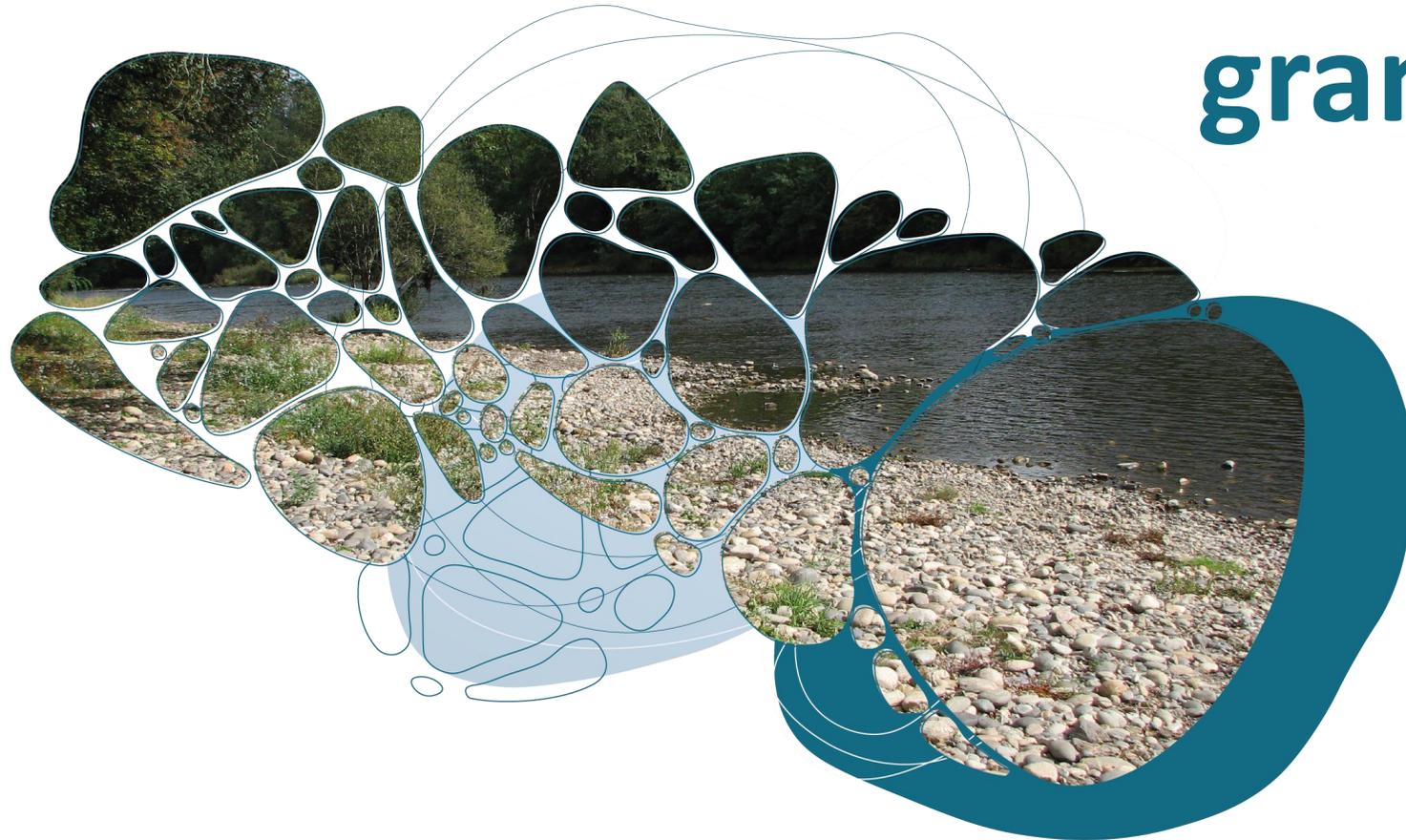
La rivière Dordogne appartient au réseau européen Natura 2000 et elle constitue l'aire centrale de la Réserve de biosphère UNESCO

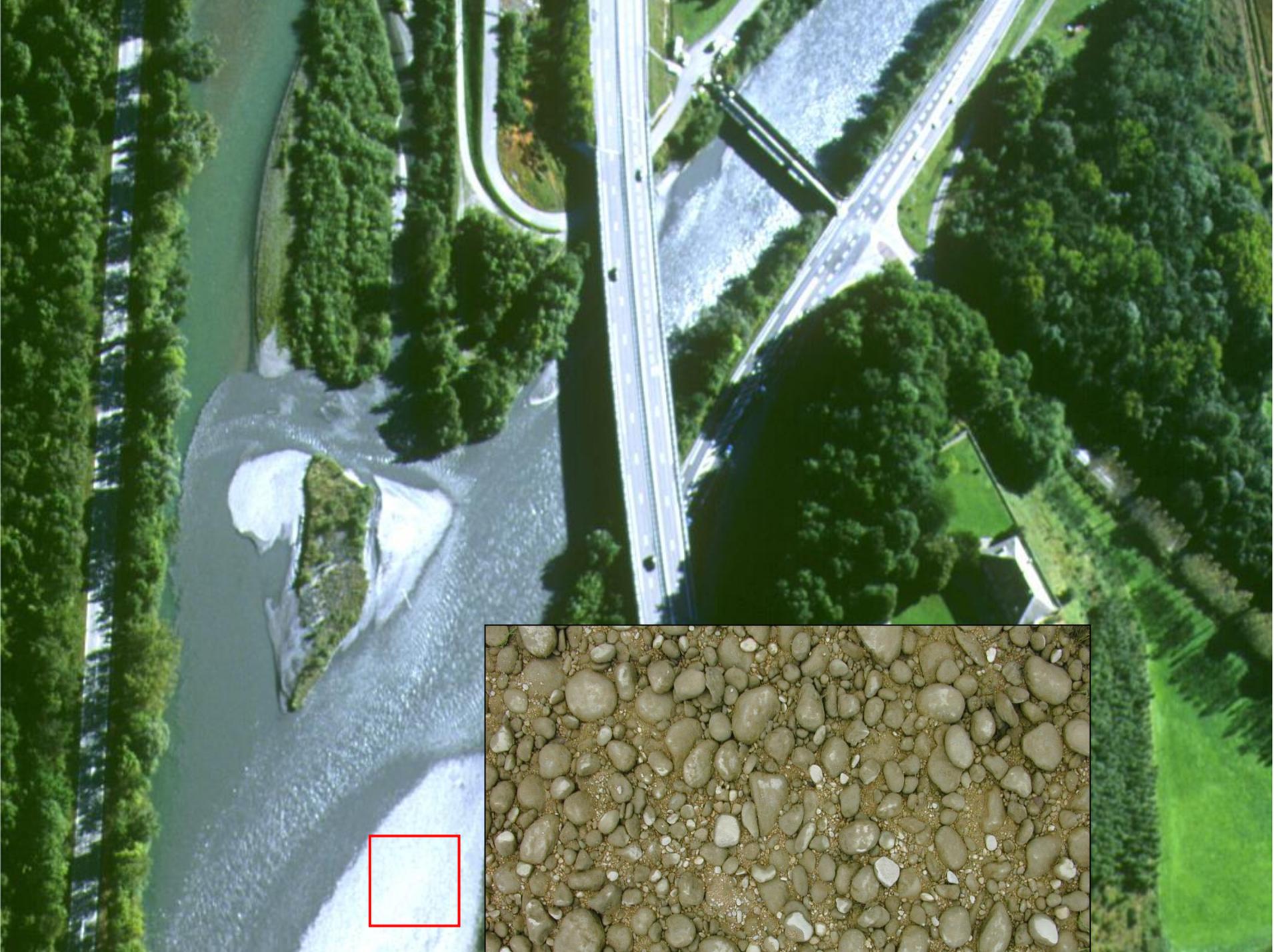
# La gestion sédimentaire des grands cours d'eau

Séminaire du 7 février 2024,  
Carsac-Aillac

Processus et enjeux  
(écologie, services  
écosystémiques) liés à l'état  
sédimentaire des cours  
d'eau

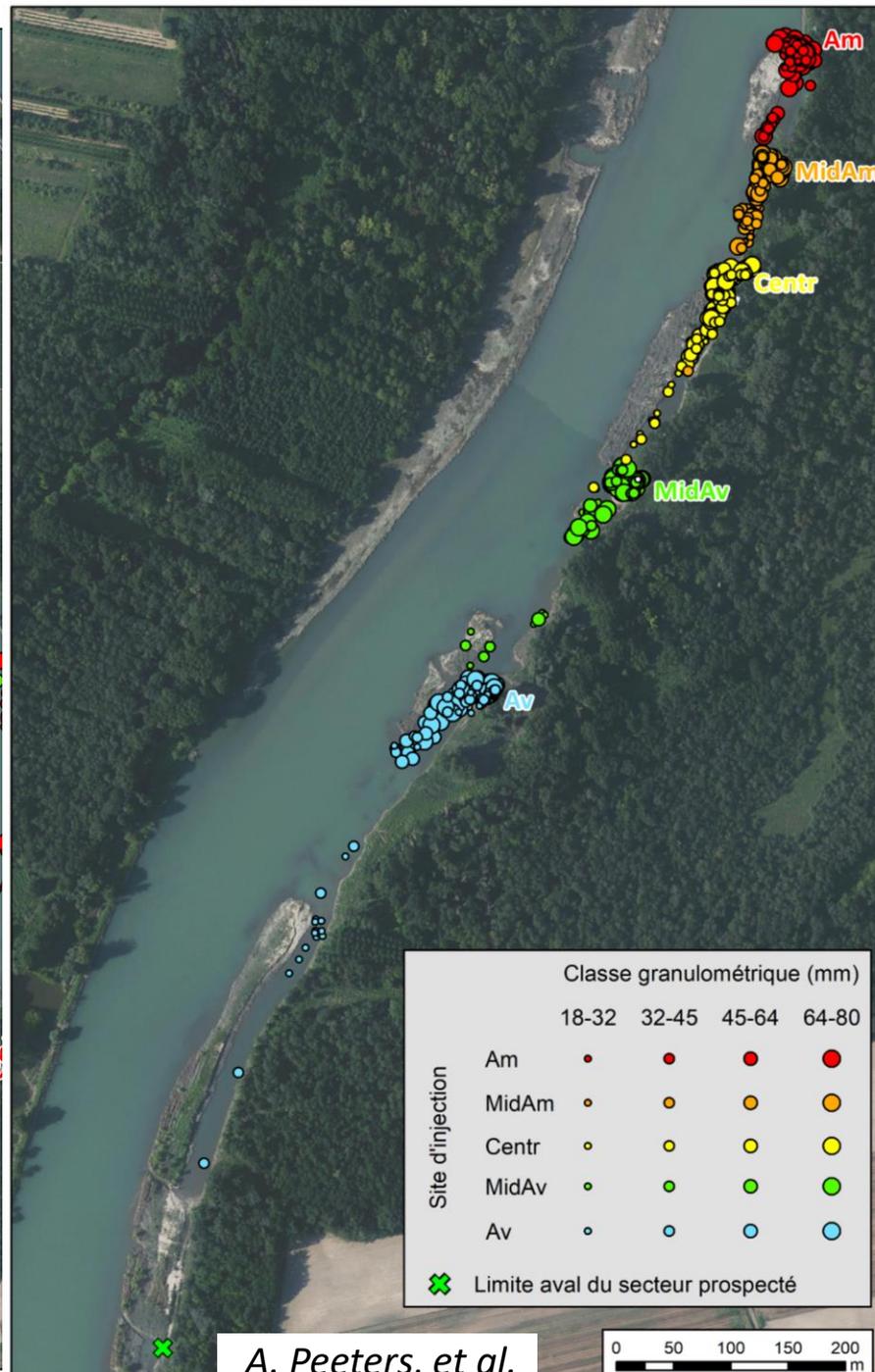
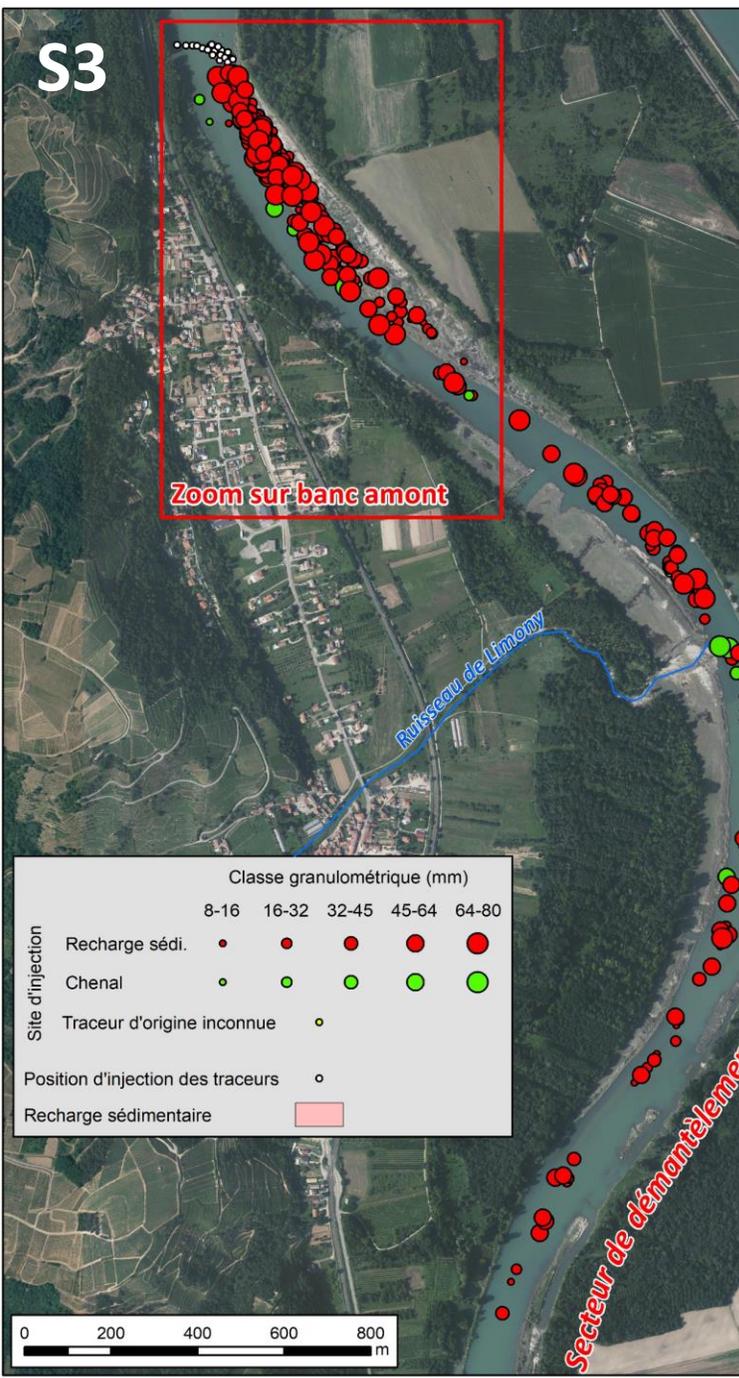
Laboratoire EVS, CNRS, ENS de Lyon  
Auteur : **Hervé PIEGAY**



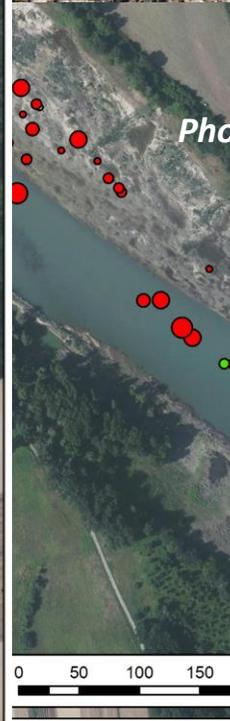


S3

Zoom sur banc amont



# Le Rhône à Péage de Roussillon



	S1	S2	S3
n retrouvés	82	385	317
% de retour	8,3	38,8	32
n mobilisés	10	38	97
n communs avec S <sub>-1</sub>	82	38	158
% mobilisation	12	100	61
Dist. moy. (m)	12	386	394
Dist. max. (m)	41	976	3045

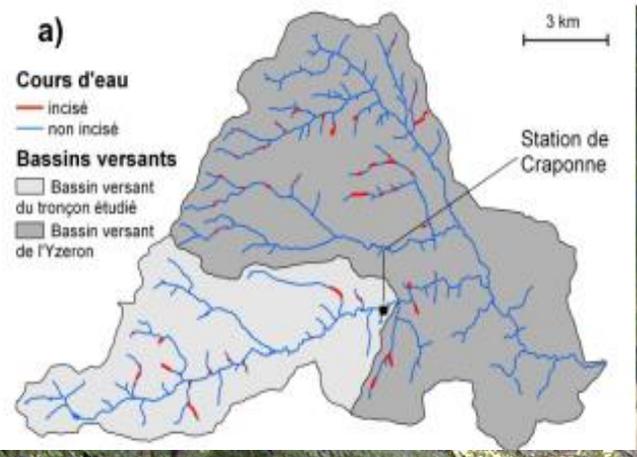


Tarndale, Waipaoa, NZ (2003)



Tarndale, Waipaoa, NZ (2020)









Sabarmati, Inde

Arno, Aval de Florence, Italie





Béous

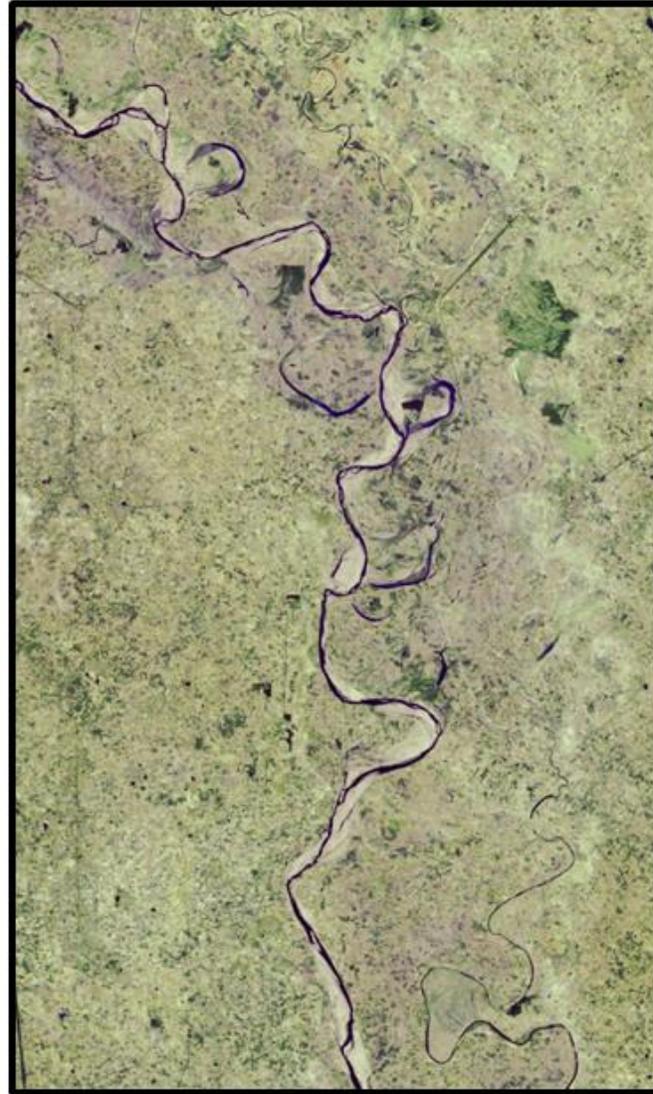


Drôme  
near Luc en Diois





**A - Downstream floodplain 1989**



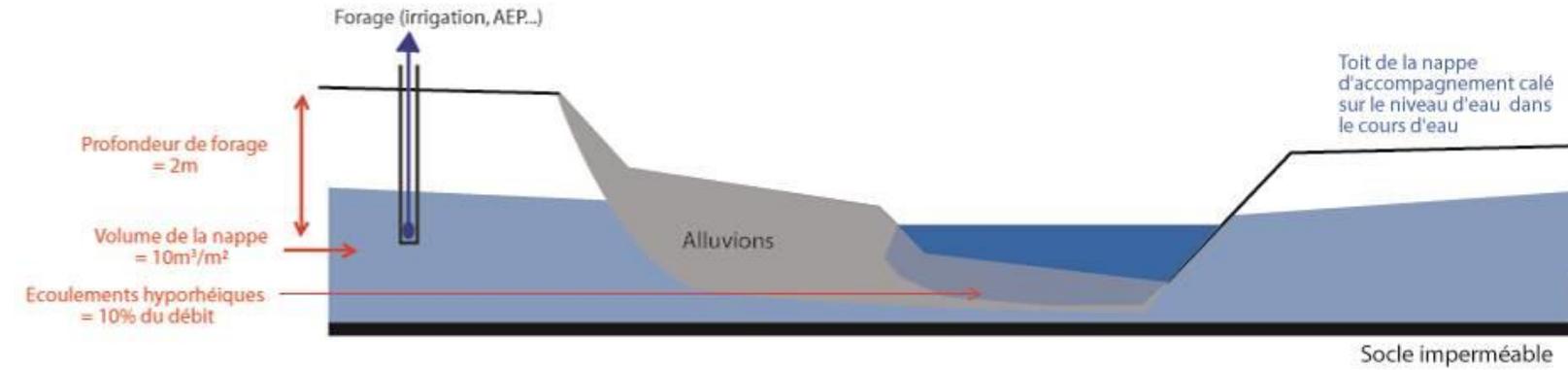
**B - Downstream floodplain 2018**



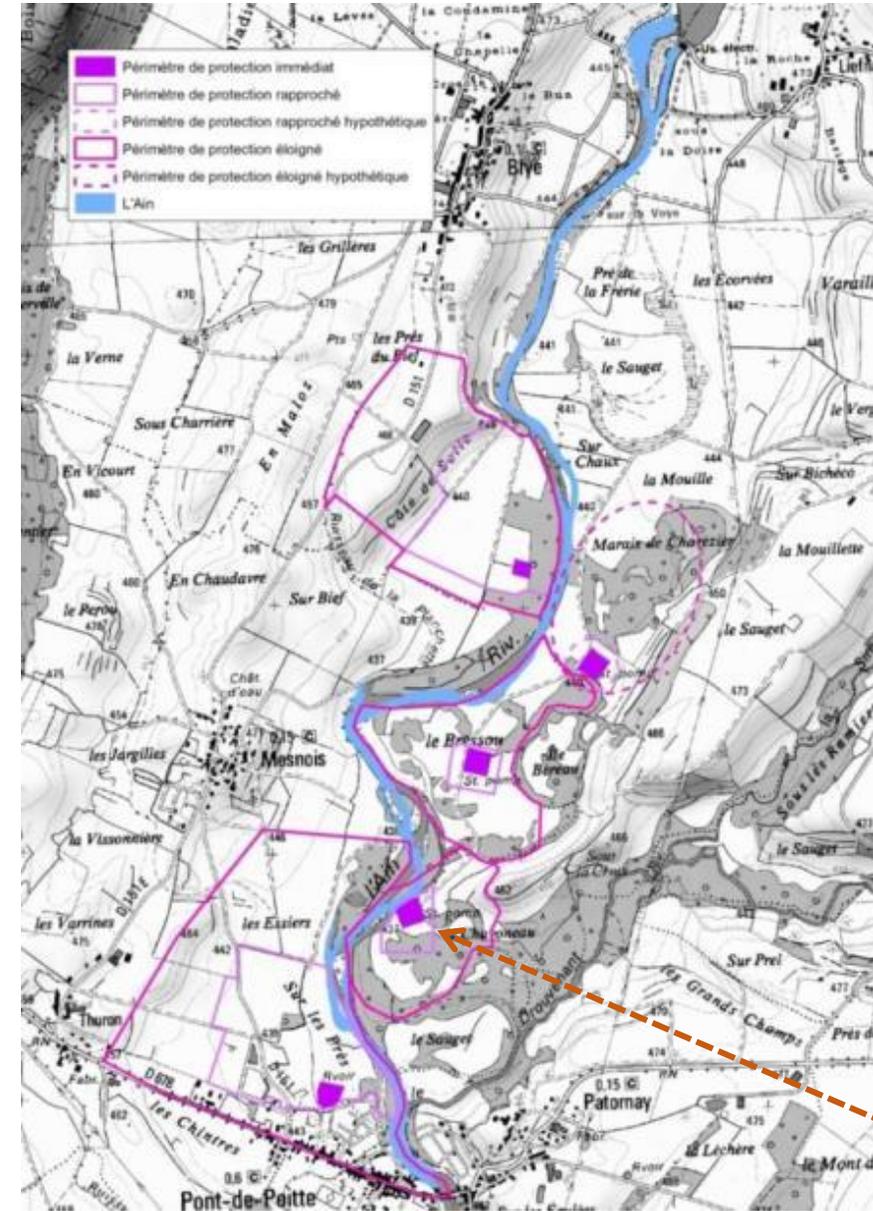
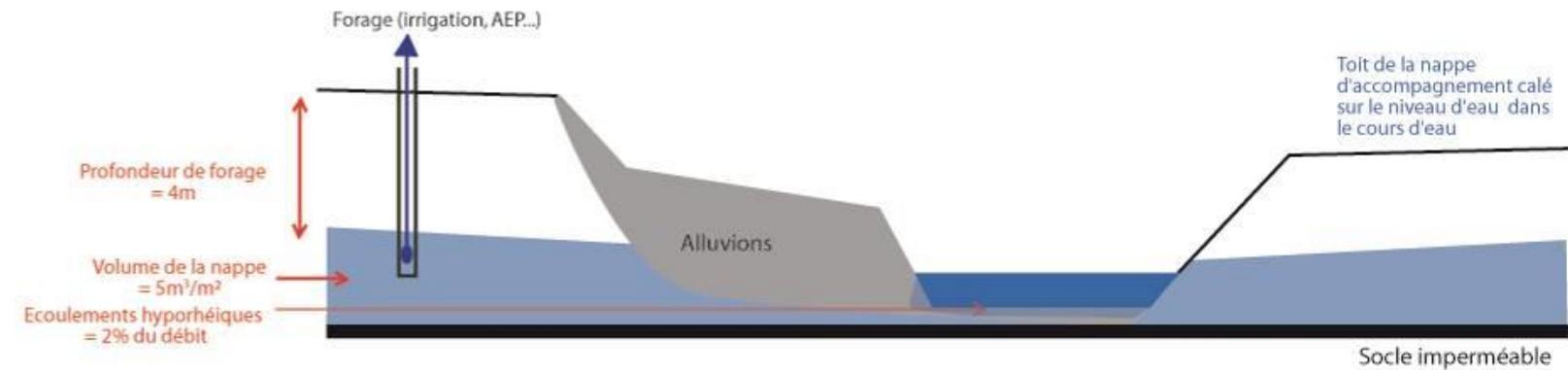
\*pictures are from NASA: <https://earthobservatory.nasa.gov/images/92813/urban-growth-of-new-delhi>

# L'Ain, amont de Vouglans

## Cours d'eau équilibré



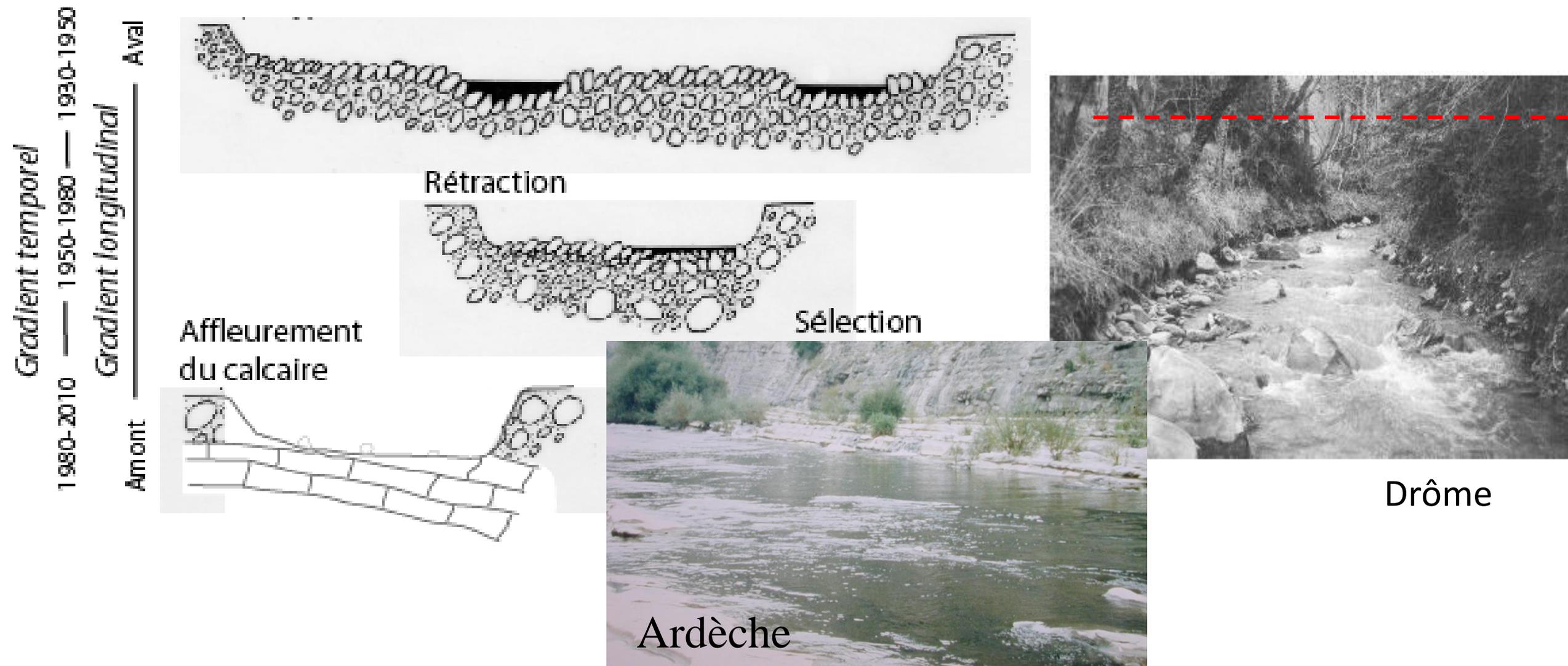
## Cours d'eau incisé

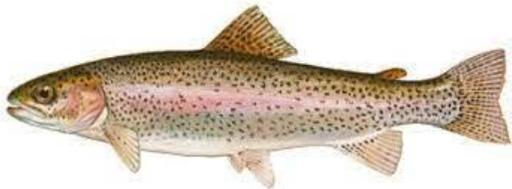


*Dynamic Hydro  
Parc du Haut-Jura*

# Modèle Espace - Temps

Tresses des secteurs exhausés





## Frayères

La frayère désigne l'endroit où les femelles déposent leurs œufs afin que les mâles les recouvrent de semence (reproduction externe)

### Espèces lithophiles

- Truite
- Saumon
- Barbeau
- Ombre commun



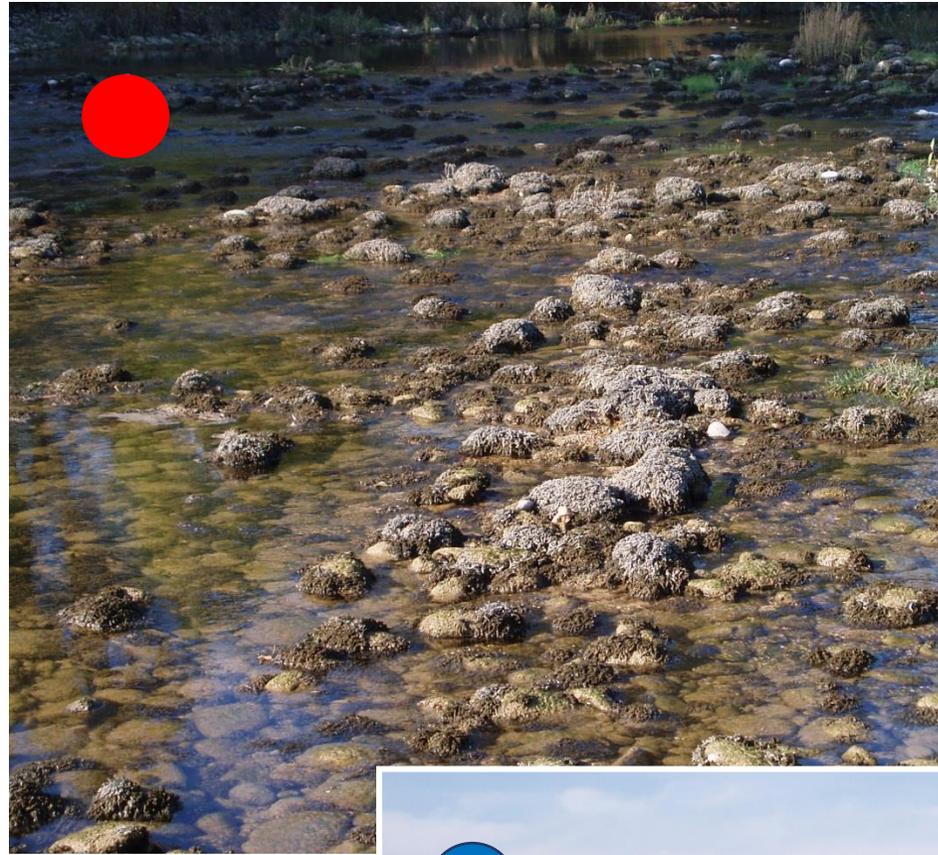
Chevalier guignette



Hirondelle de rivage



# La basse vallée de l'Ain

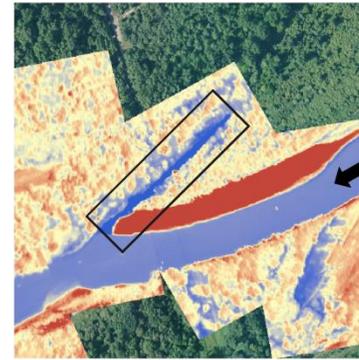


Lit complètement fixé par un pavage de gros galets dans le secteur incisé de Varambon

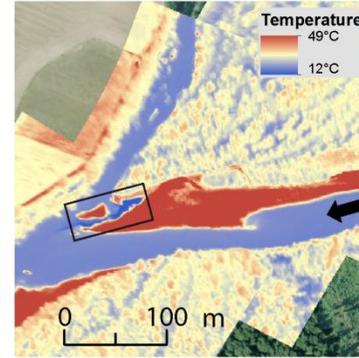
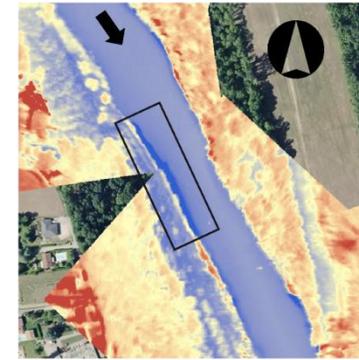


Bancs de galets et graviers mobiles dans le secteur en équilibre dynamique de Gévrieux

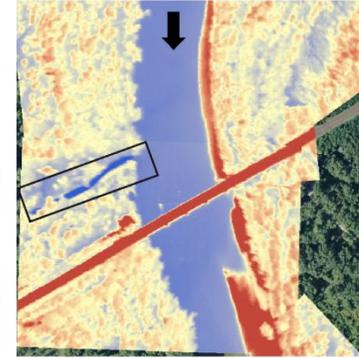
a) cold side channel



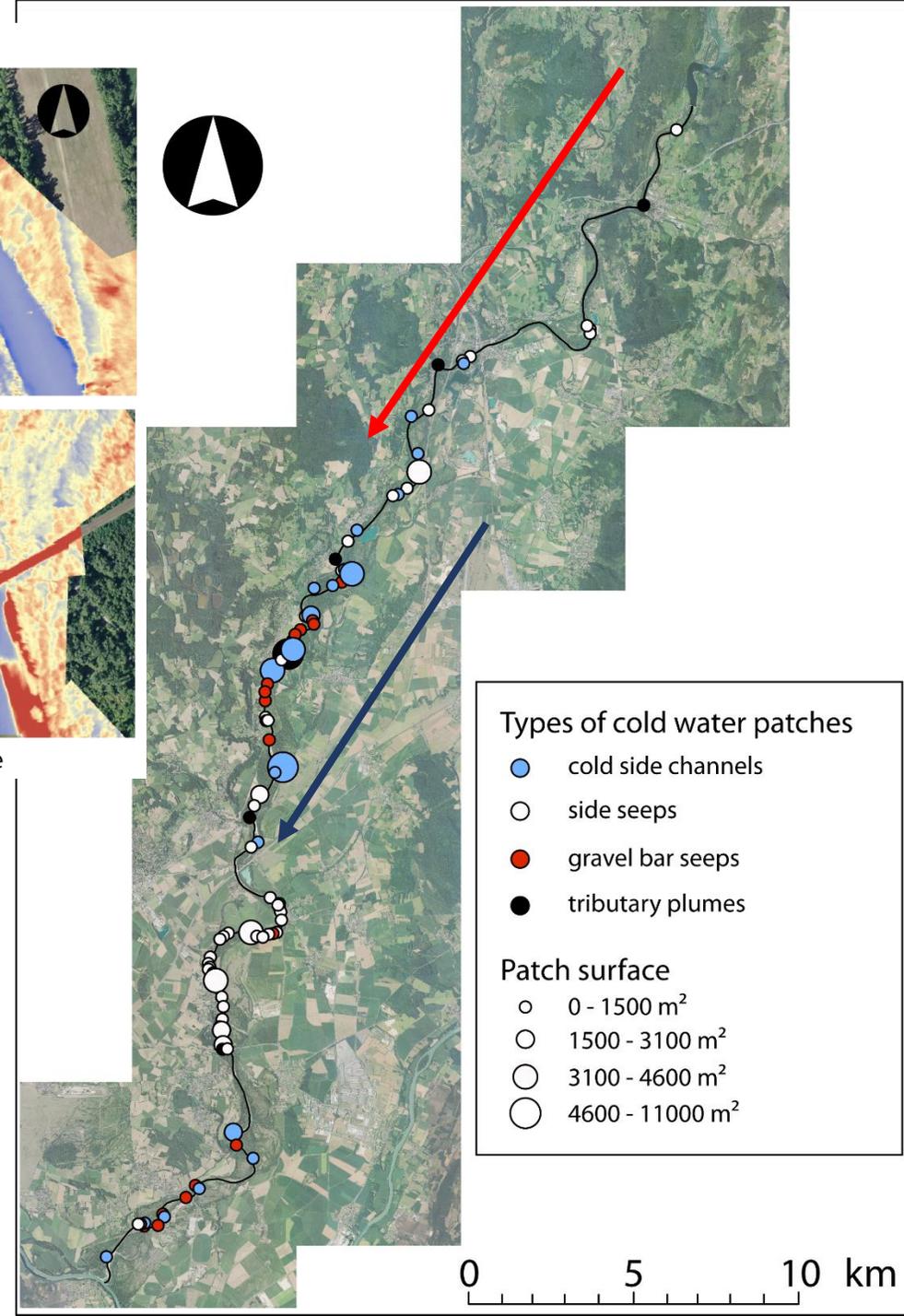
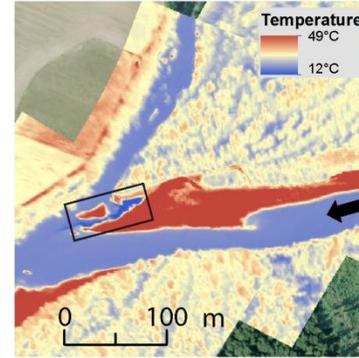
b) lateral seep



c) hyporheic upwelling



d) tributary plume



## Types of cold water patches

- cold side channels
- side seeps
- gravel bar seeps
- tributary plumes

## Patch surface

- 0 - 1500 m<sup>2</sup>
- 1500 - 3100 m<sup>2</sup>
- 3100 - 4600 m<sup>2</sup>
- 4600 - 11000 m<sup>2</sup>

# RCC Rhône

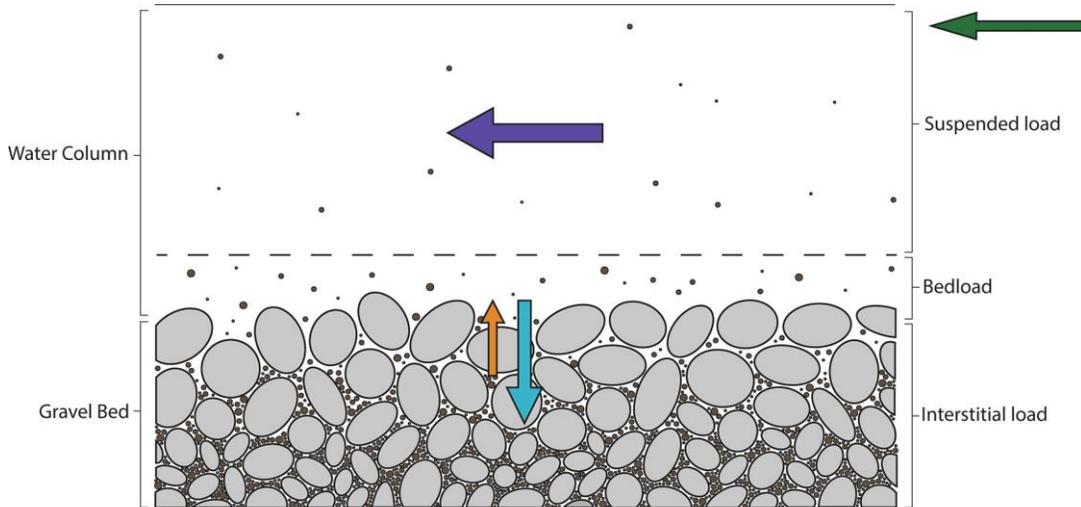
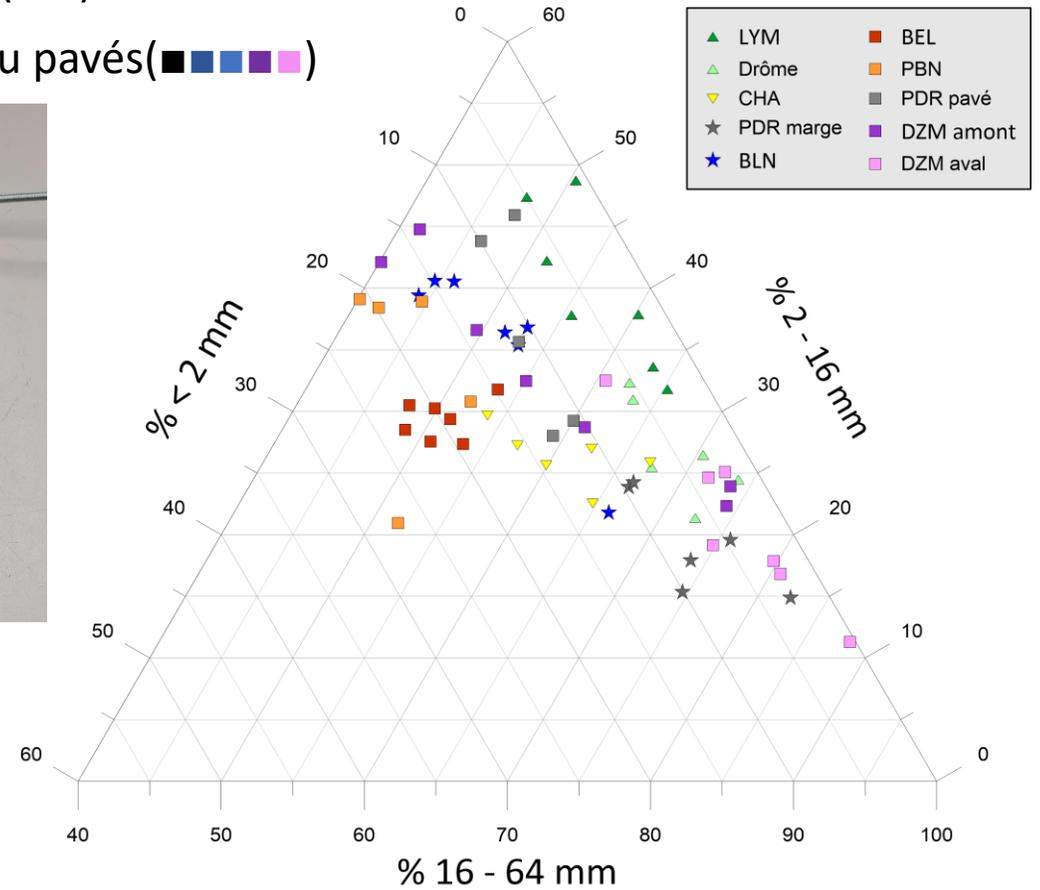


- 2 sites de références (▲▲)
- 1 site qui demeure dynamique (▼)
- 2 sites rechargés (★★)
- 5 sites armurés ou pavés (■ ■ ■ ■ ■)

*Représentation ternaire de répartition granulométrique entre les 3 classes, pour chaque prélèvement*



Echantillonneur (Ø ~ 15 cm)



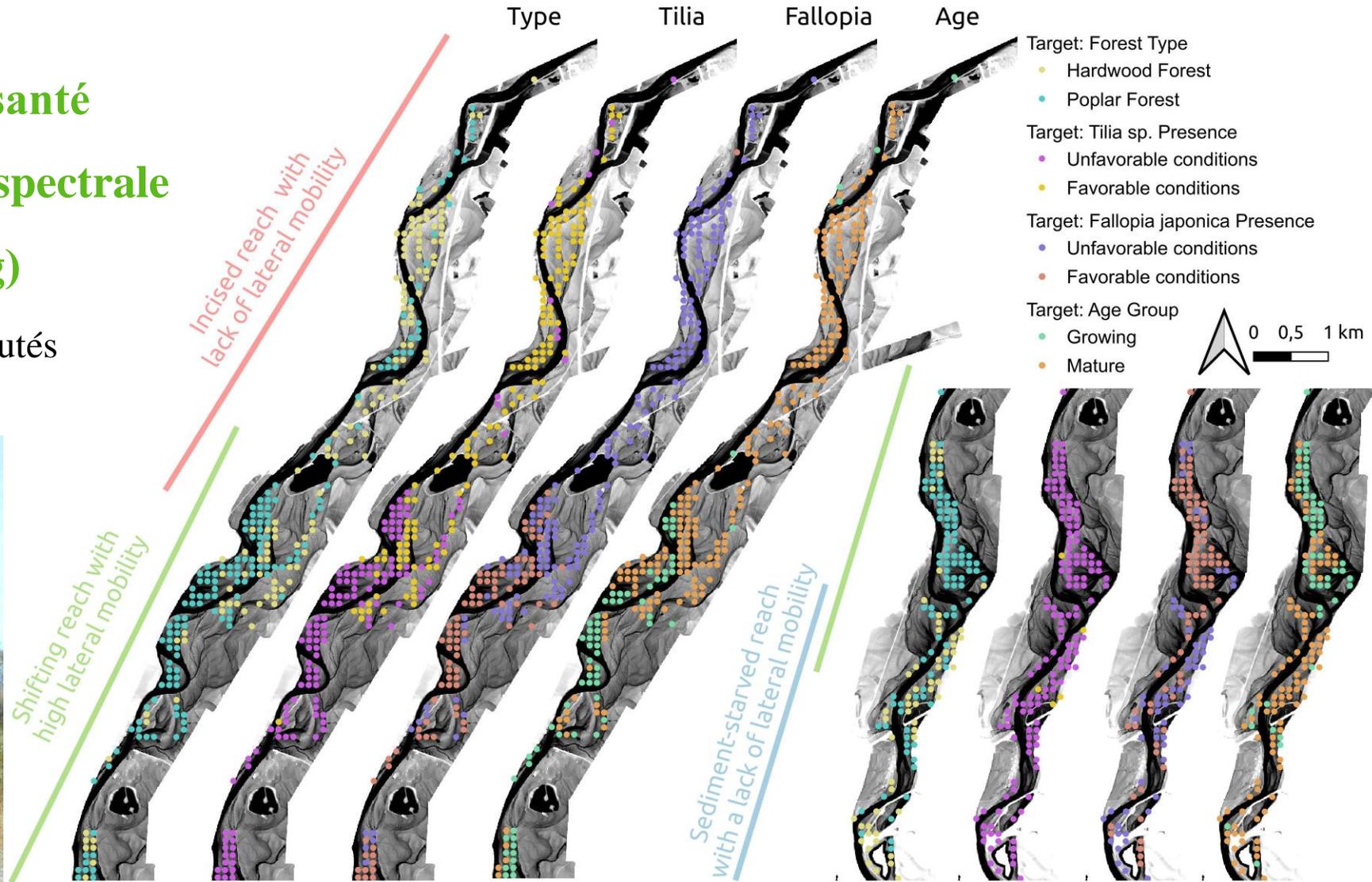
- ← A - Inputs of fine sediment into a channel system from the surrounding catchment and/or channel margins.
- ← B - Transport of fine sediment in the water column as suspended load or bedload.
- ← C - Infiltration of fine sediment into gravel beds.
- ← D - Exfiltration of fine sediment from gravel beds.

Tendance générale conforme à l'hypothèse de départ :  
**Sites pavés > sites rechargés > sites de référence**

# Forêt riveraine

Cartographie de l'état de santé  
par imagerie LiDAR et hyperspectrale  
(≈ réponse temps long)

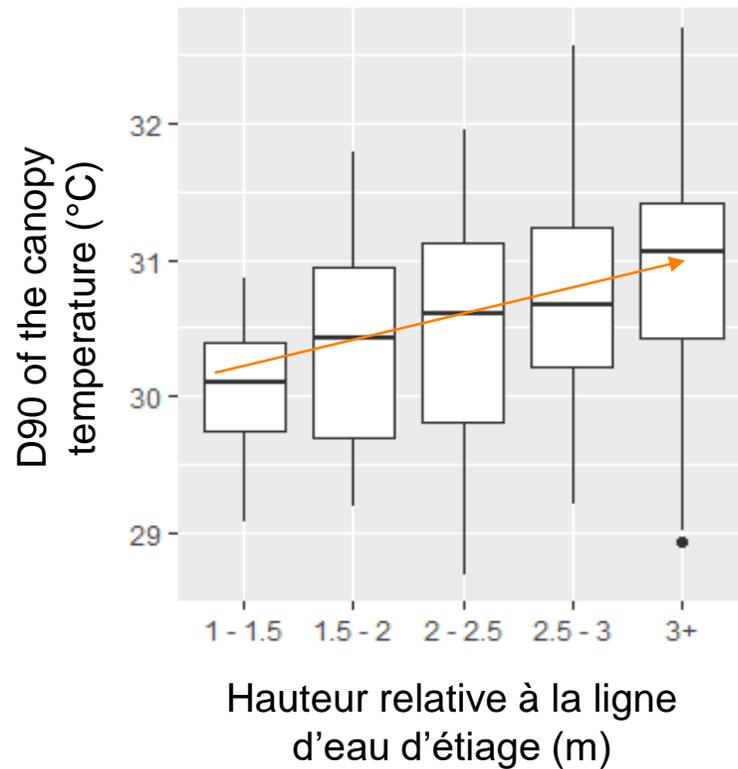
- Effet de l'incision sur les communautés  
forestières



J. Godfroy et al.

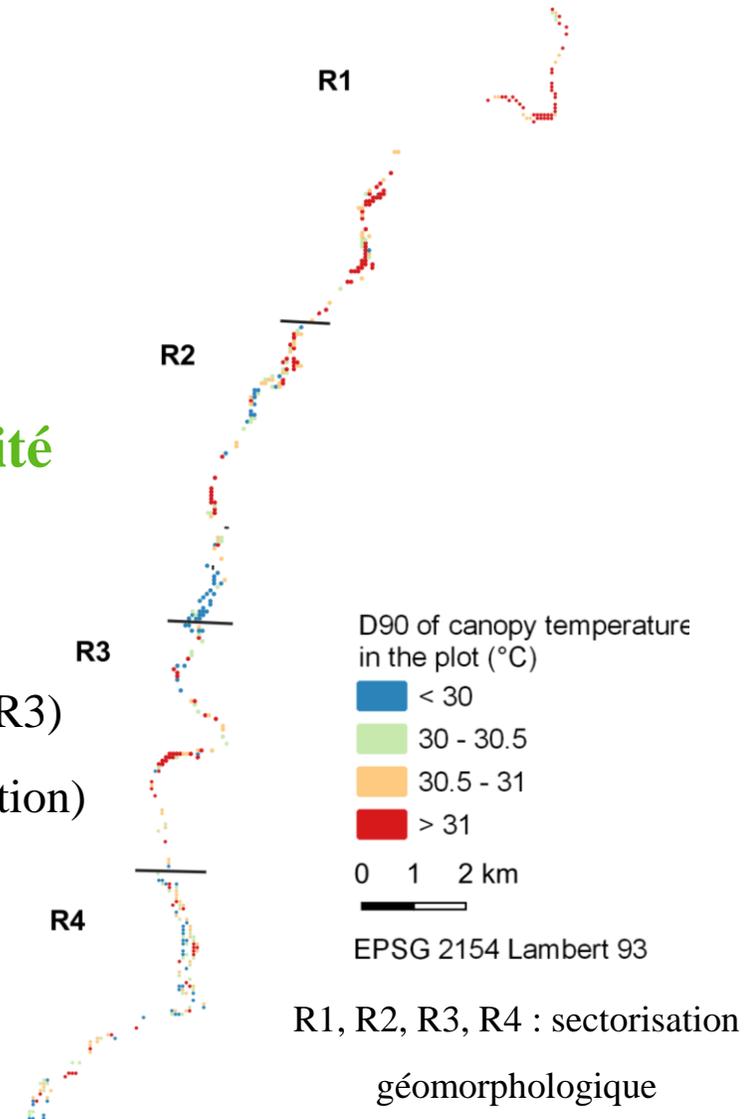
# Stress hydrique

Evolution de la température de la canopée en fonction des conditions stationnelles



Cartographie de la sensibilité à la sécheresse

- Secteurs incisés ou dégradés (R1, R3) sont plus sensibles ( $\searrow$  évapotranspiration)





Goldach 2002, Suisse

Isère à Montmélian

# Conclusions

- **les services écosystémiques d'un cours d'eau dépendent de son état sédimentaire**
  - Ecologie / habitats (aquatiques et riverains)
  - Ressource en eau
  - Risque inondation / flux d'eau et de flottants / ouvrages
  - Aménités, cadre paysager
- **Bon diagnostic est essentiel pour définir les objectifs**
  - A quelle vitesse ça bouge?
  - Quelles quantités sont à gérer?
  - Quelles sont les gains potentiels des actions?

**LIFE**  
*rivière*  
**DORDOGNE**



La rivière Dordogne appartient au réseau européen Natura 2000 et

La rivière Dordogne appartient au réseau européen Natura 2000 et  
elle constitue l'aire centrale de la Réserve de biosphère UNESCO

**Merci pour votre attention**