



PIREN
Seine



**Zones
Ateliers**
LYSER FRANCE SEINE

Colloque du PIREN Seine 22-23/09/26

Protections de berges sur les rivières du Bassin parisien Chronologie de mise en place et rôle des héritages sédimentaires dans les logiques d'implantation

*Thomas Dépret¹, Maelaurie Grillon²,
Laurent Lespez², Frédéric Gob³*

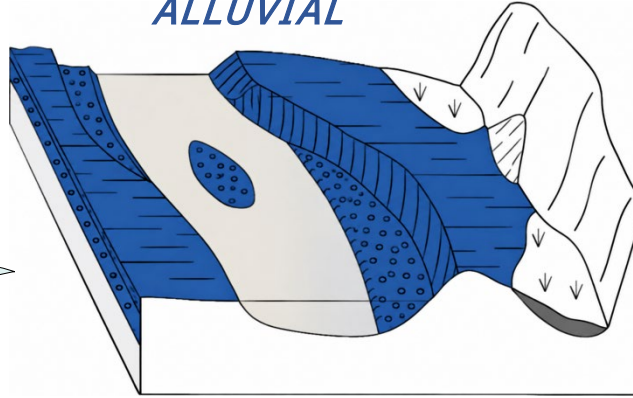
¹ CNRS, LGP UMR8591

² UPEC, LGP UMR8591

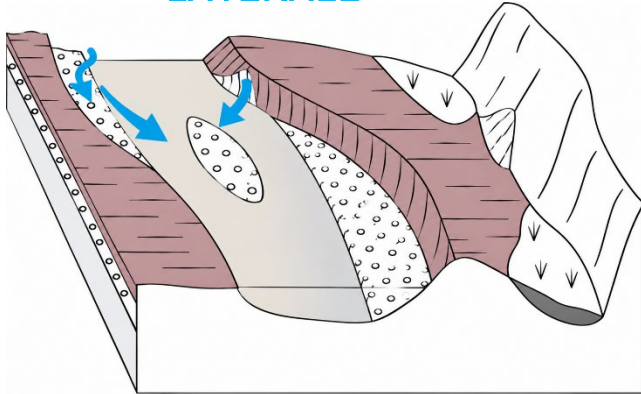
³ Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne, LGP UMR8591

Contexte et problématique

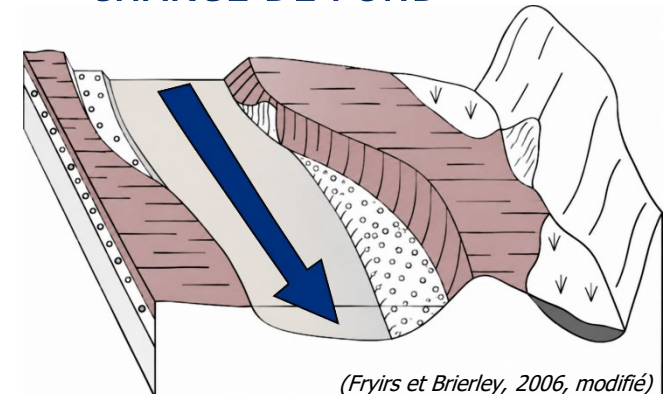
*REMBLAIEMENT
ALLUVIAL*



*MOBILITÉ
LATÉRALE*



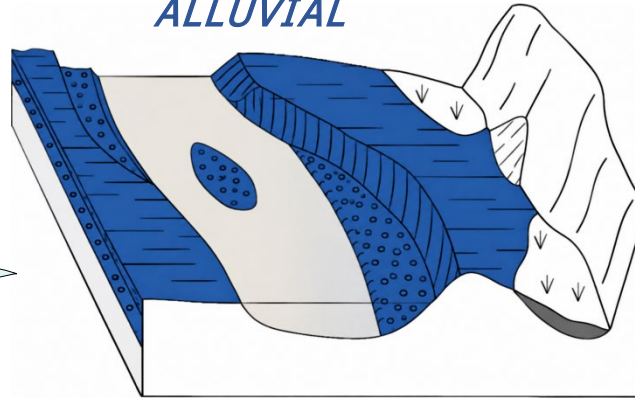
*MOBILITÉ
CHARGE DE FOND*



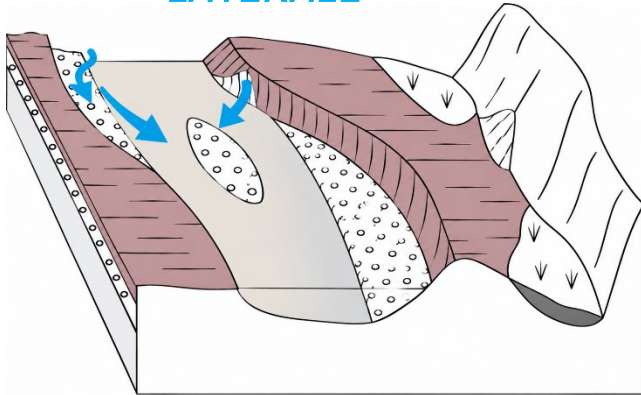
(Fryirs et Brierley, 2006, modifié)

Contexte et problématique

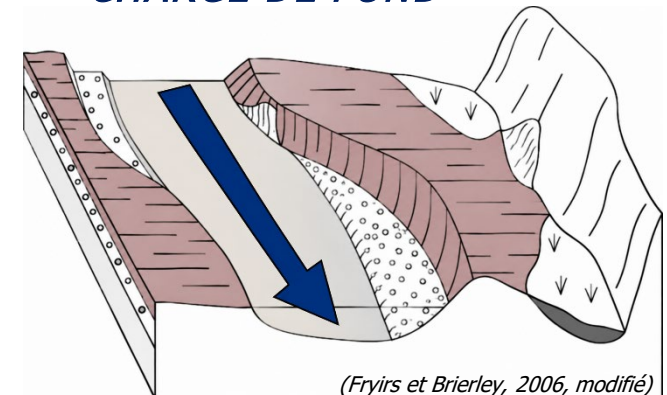
*REMBLAIEMENT
ALLUVIAL*



*MOBILITÉ
LATÉRALE*



*MOBILITÉ
CHARGE DE FOND*

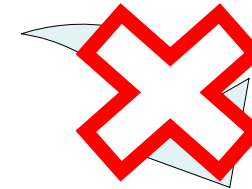
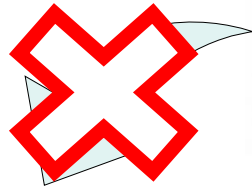
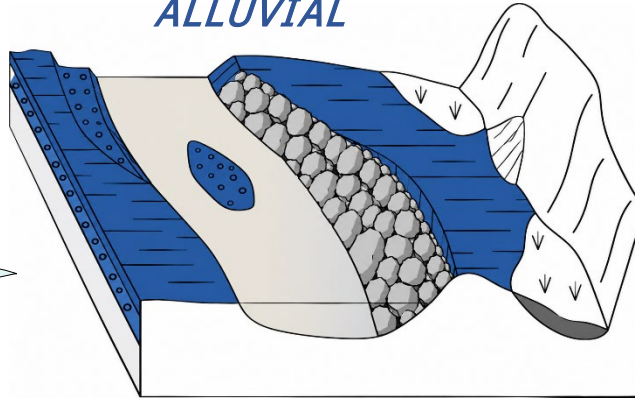


(Fryirs et Brierley, 2006, modifié)

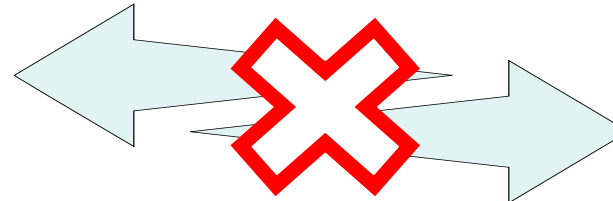
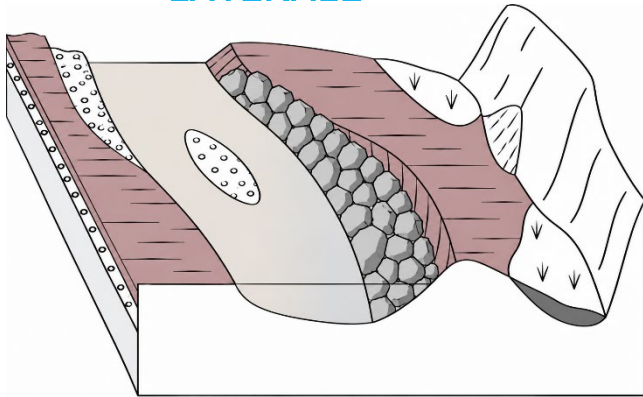
**Hétérogénéité méso-habitats
lit mineur + plaine alluviale**

Contexte et problématique

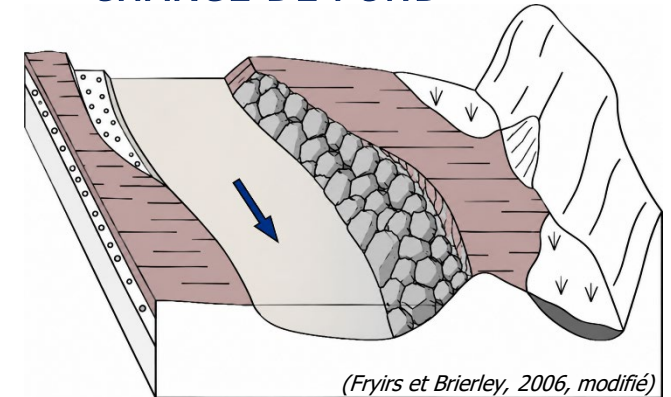
*REMBLAIEMENT
ALLUVIAL*



*MOBILITÉ
LATÉRALE*



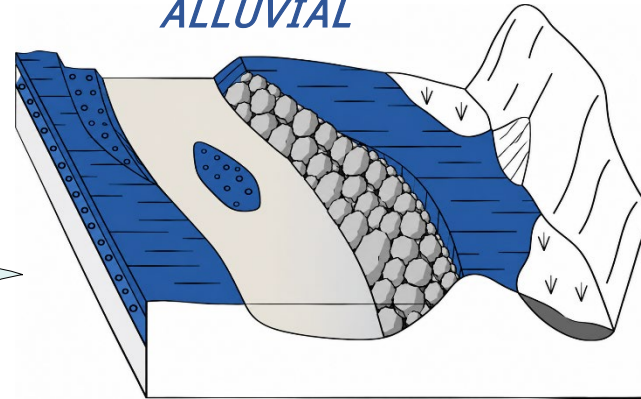
*MOBILITÉ
CHARGE DE FOND*



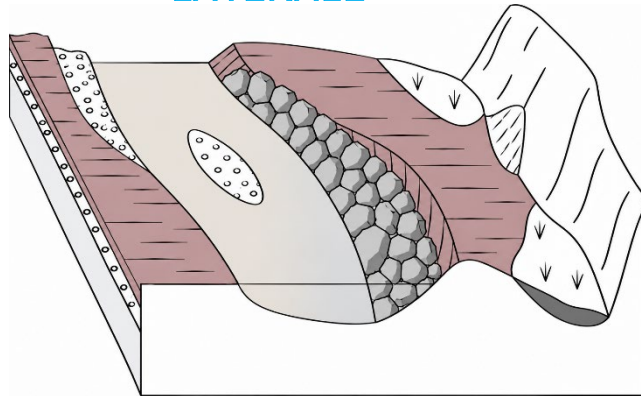
(Fryirs et Brierley, 2006, modifié)

Contexte et problématique

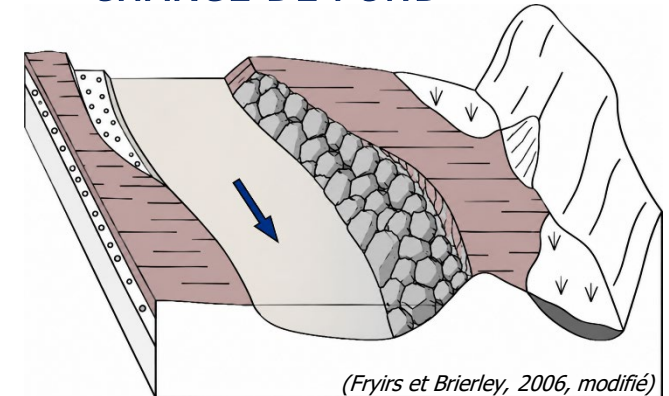
*REMBLAIEMENT
ALLUVIAL*



*MOBILITÉ
LATÉRALE*



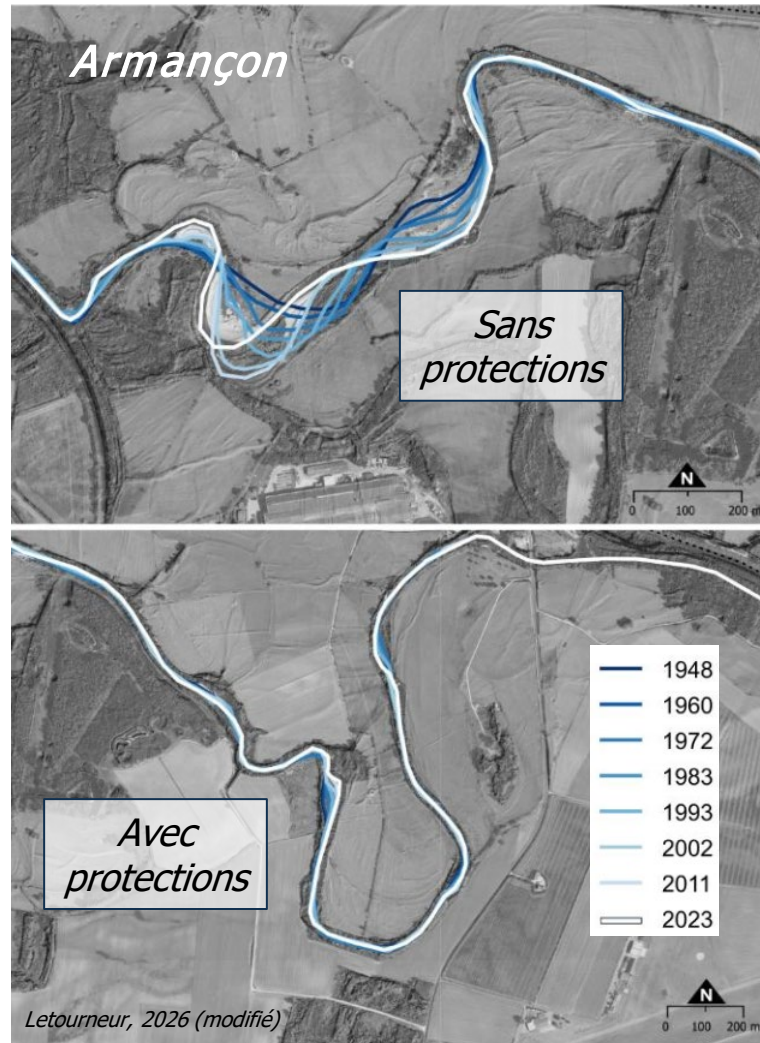
*MOBILITÉ
CHARGE DE FOND*

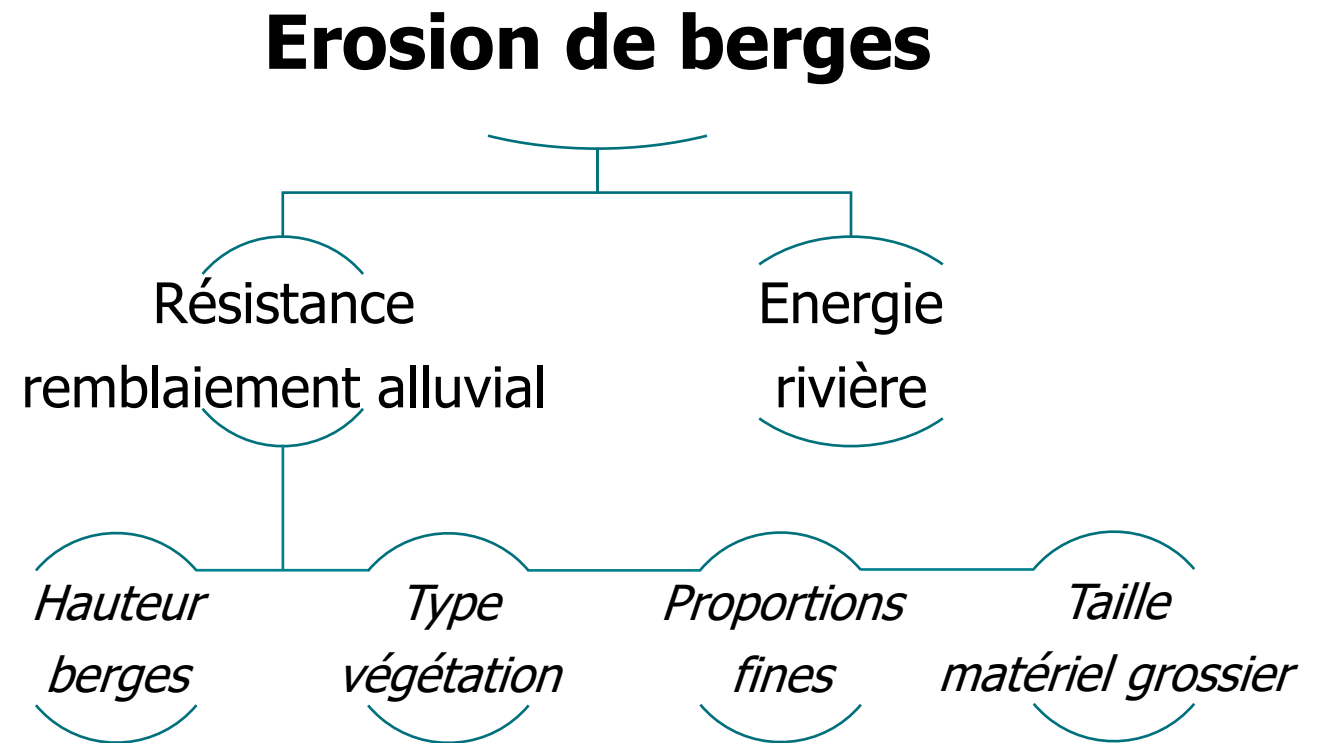
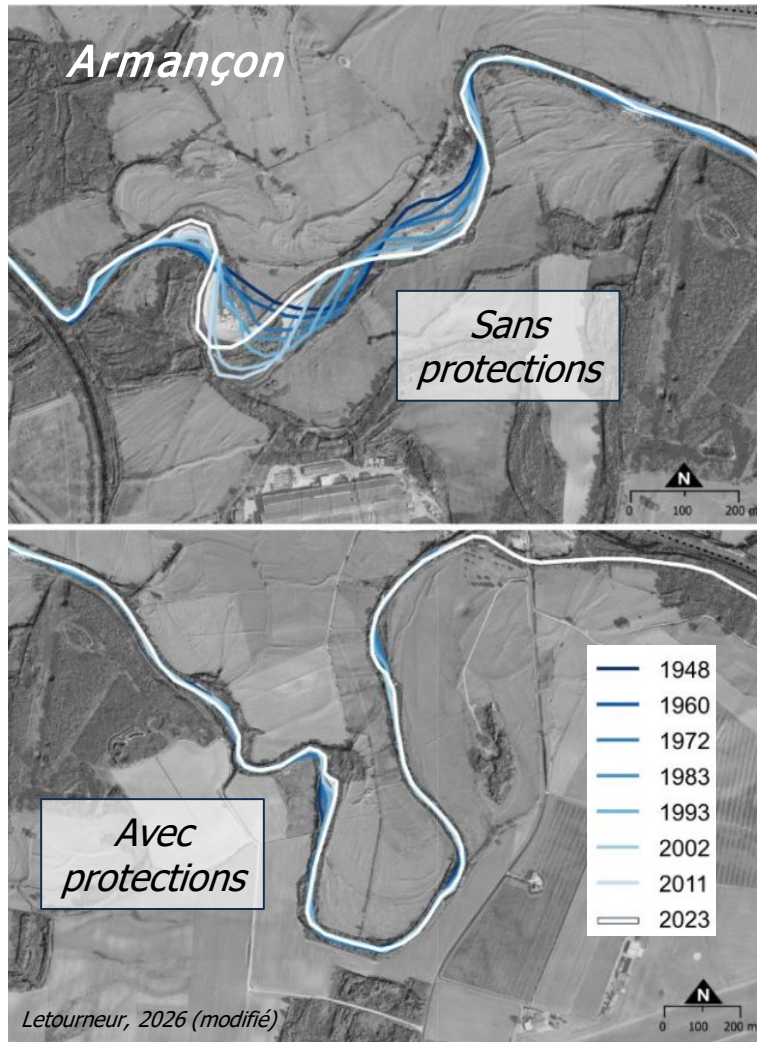


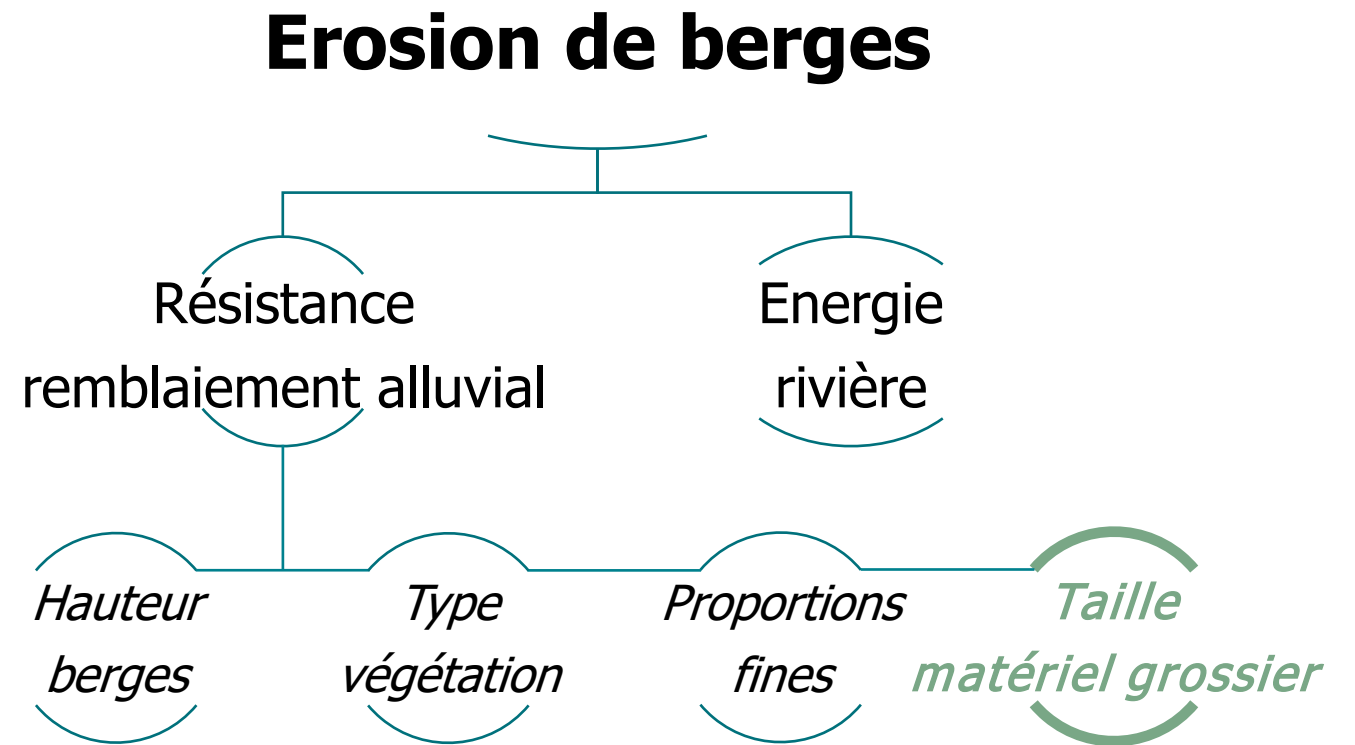
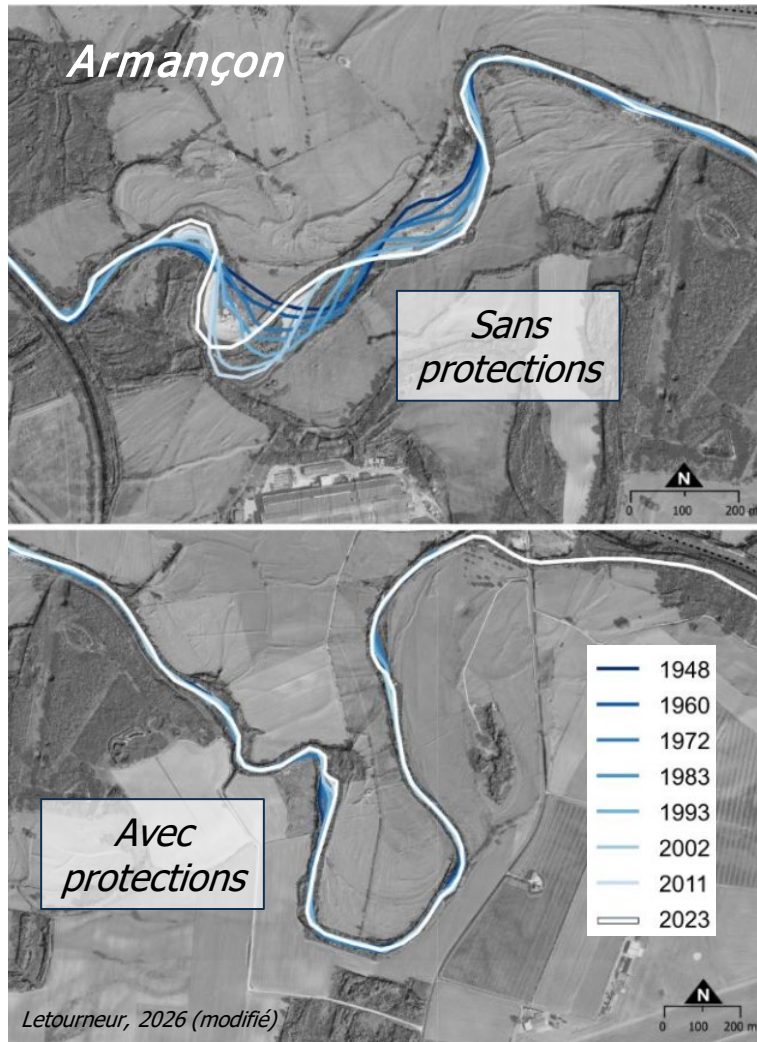
(Fryirs et Brierley, 2006, modifié)

**Homogénéisation méso-habitats
lit mineur + plaine alluviale**

Contexte et problématique





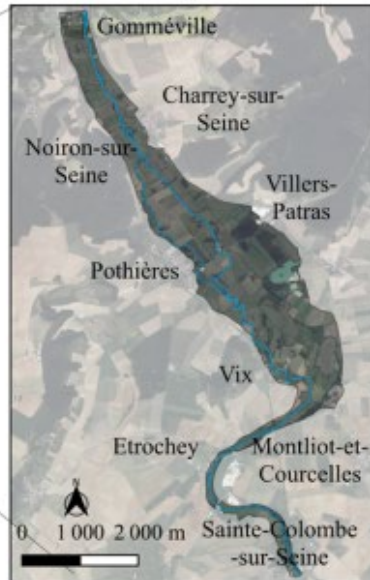
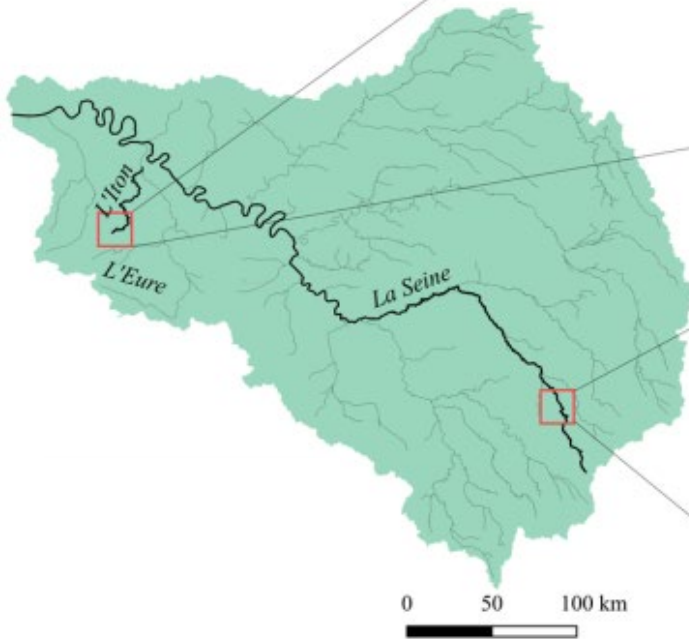
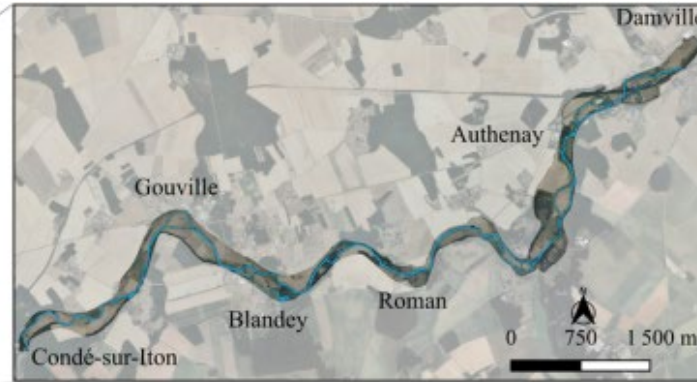


- 1** - Recensement des protections de berges sur le bassin de la Seine
- 2** - Rôle de la mobilité de la charge de fond sur la mobilité latérale et donc sur l'équipement des rivières en protections de berges

Sites d'études

Longueur = 11 km
Largeur = 11 m
Superficie bv = 270-340 km²

ITON



SEINE

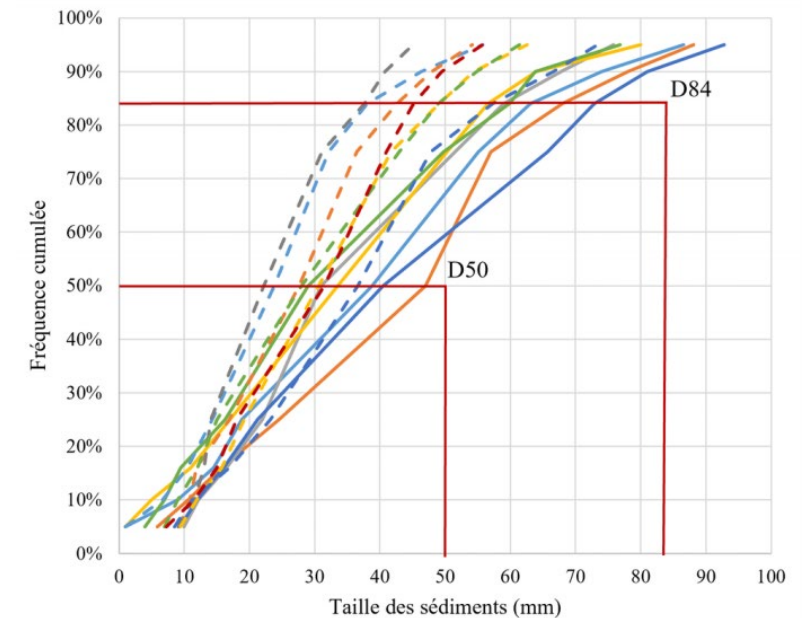
Longueur = 13 km
Largeur = 19 m
Superficie bv = 540-640 km²

Puissance spécifique ($Q_{0.99}$)

Seine
 28 W m^{-2}

Iton
 16 W m^{-2}

Granulométrie des lits



D50

Seine -> 22-37 mm
Iton -> 30-48 mm

D84

Seine -> 38-57 mm
Iton -> 58-73 mm

Approche comparative

- Evolution des modes d'occupation des sols
-> *Cadaastre napoléonien, CoSIA-RPG*
- Evolution diachronique des tracés en plan
-> *Cadaastre napoléonien, orthophotos, MNT LiDAR*
- Localisation et typologie des protections de berges
-> *Relevés de terrain*
- Chronologie de mise en place
-> *Archives*
- Facteurs de contrôle
-> *Protections de berges, mobilité charge de fond (formules de transport), hauteur (MNT LiDAR) et granulométrie (BSS, terrain) des berges*



Plan cadastral de Vix (Archives départementales de la Côte-d'Or)

Résultats

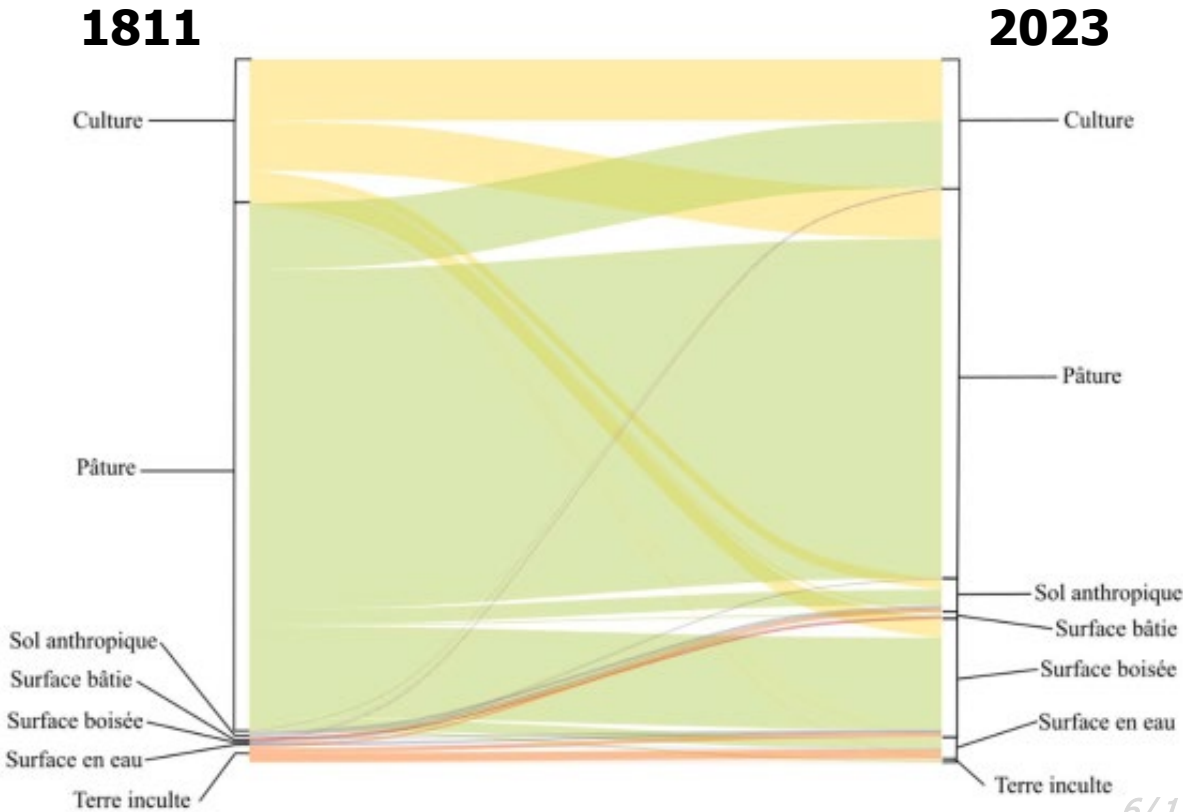
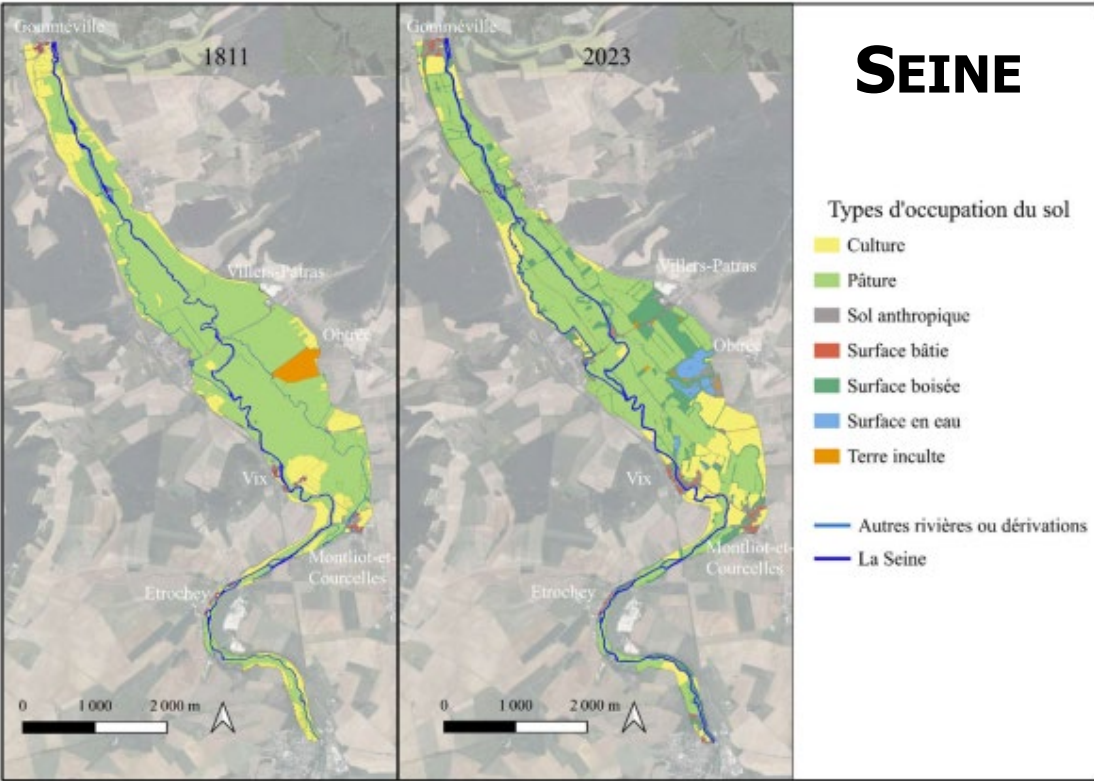
1 – Occupation des sols

% surface plaine alluviale

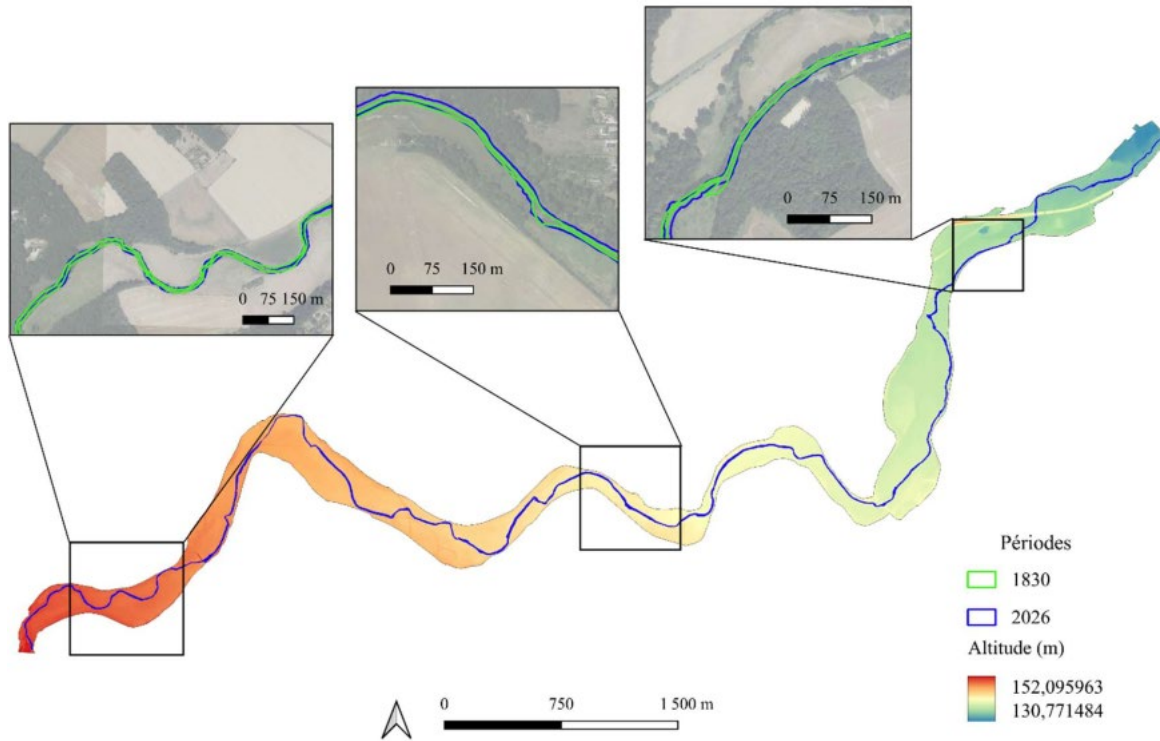
	<i>Seine</i>		<i>Iton</i>	
	1811	2023	1830	2023
Pâtures	74	53	72	29
Cultures	20	18	18	31
Boisements	0,3	19	5	25
Total	94,3	90	95	85

% longueur berges

	<i>Seine</i>		<i>Iton</i>	
	1811	2023	1830	2023
Pâtures	92	55	85	26
Cultures	6	11	5	24
Boisements	2	18	4	24
Total	100	84	94	74

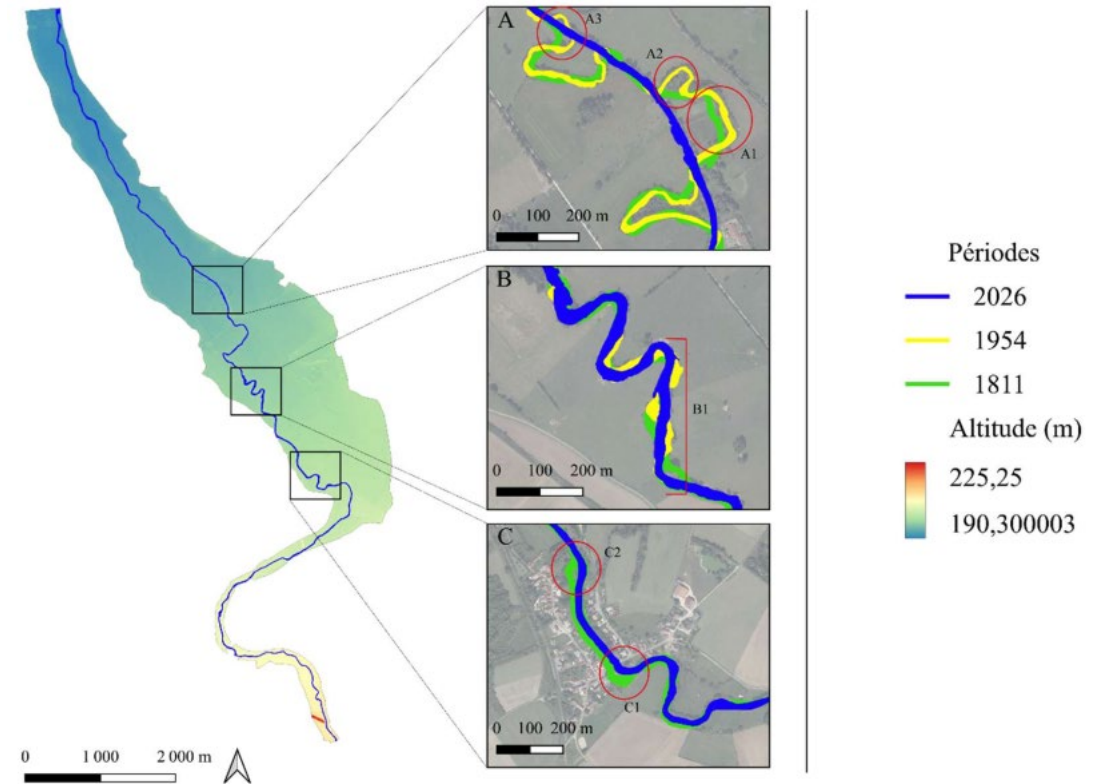


ITON



1830-2025
Stabilité du tracé

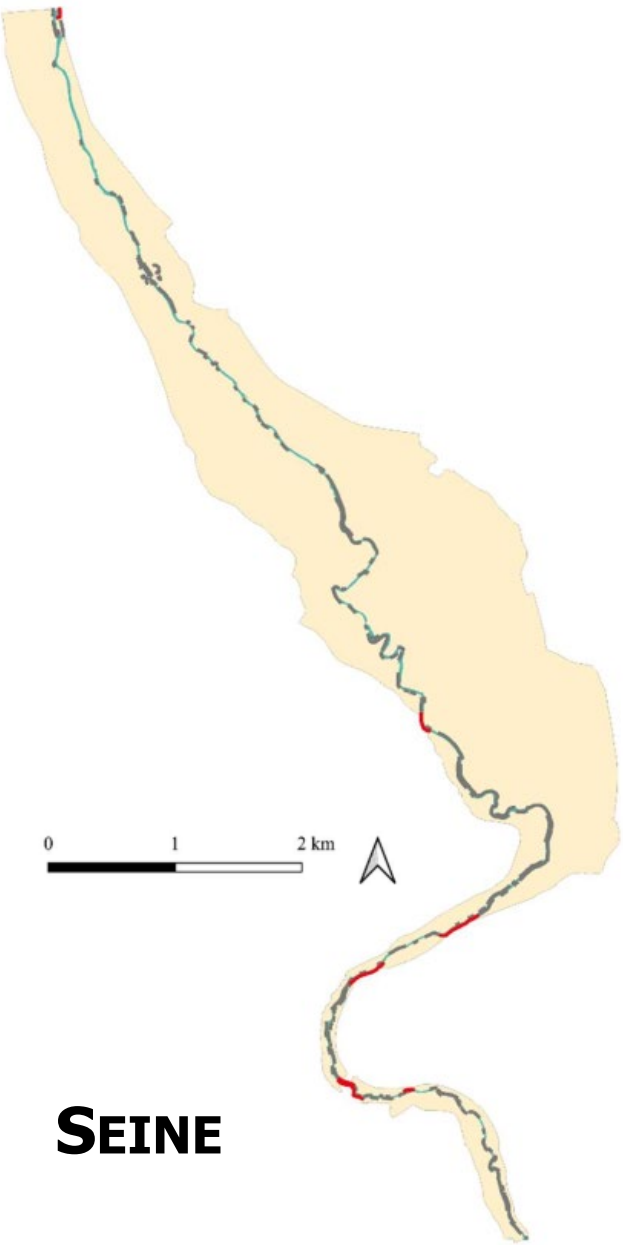
SEINE



1811-2023
Erosions très ponctuelles

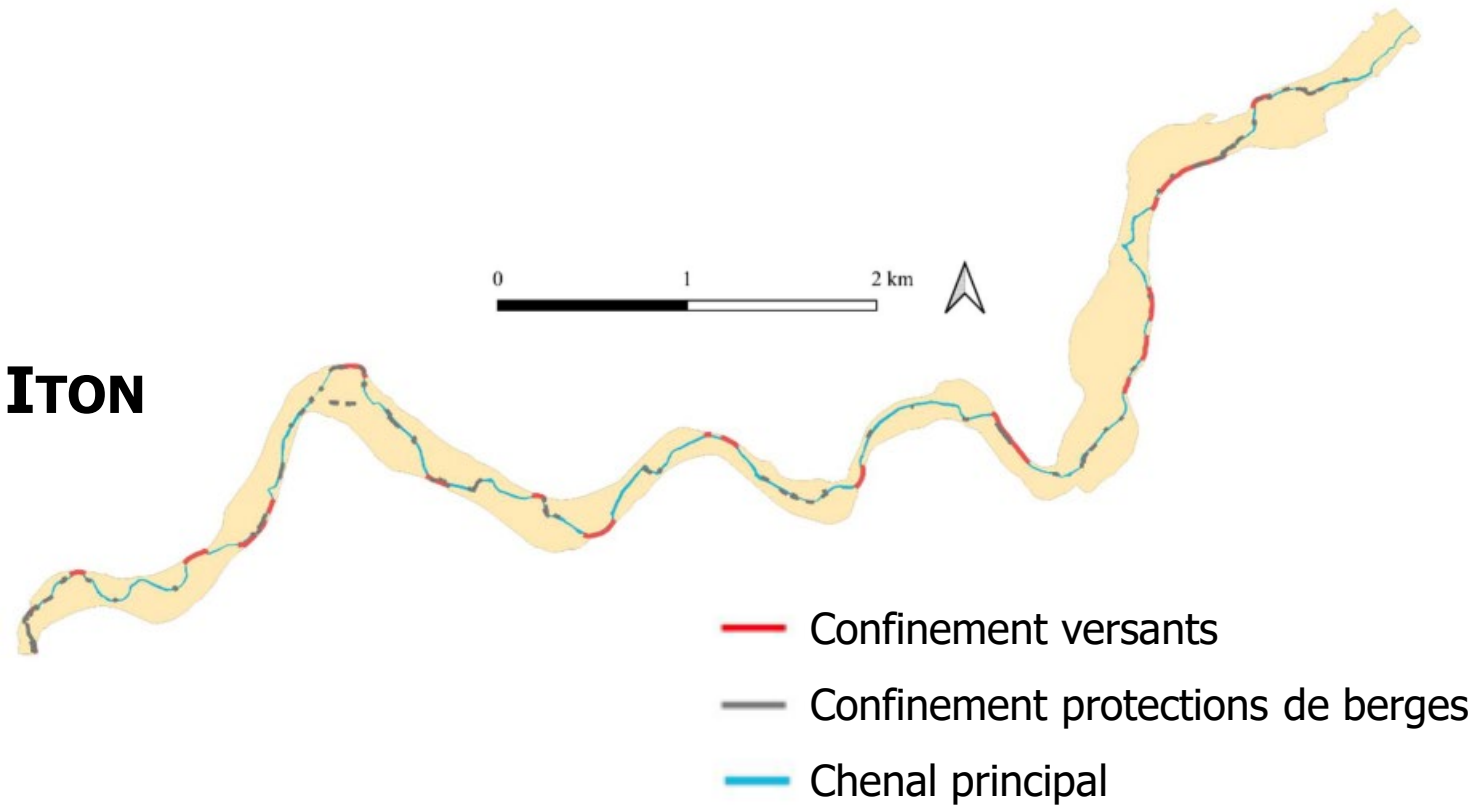
Résultats

3 – Les facteurs de contrôle



SEINE

Confinement lit mineur	% longueur secteurs	
	<i>Seine</i>	<i>Iton</i>
Versants	9	22
Protections de berges	56	15
Total	58	22

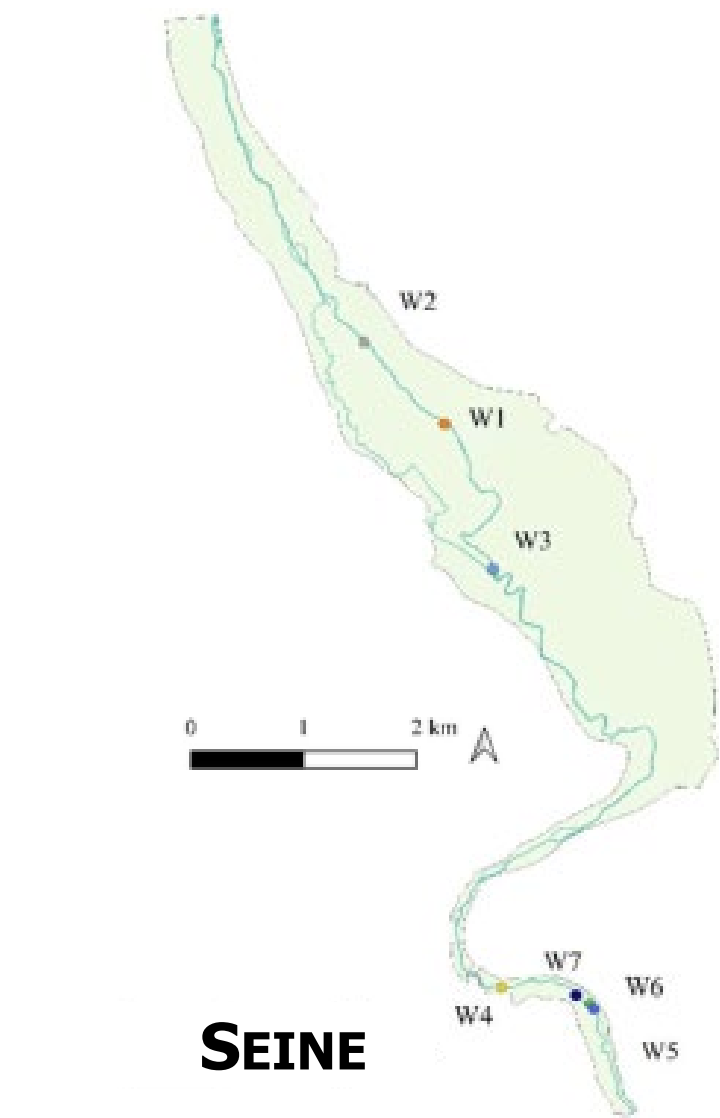


ITON

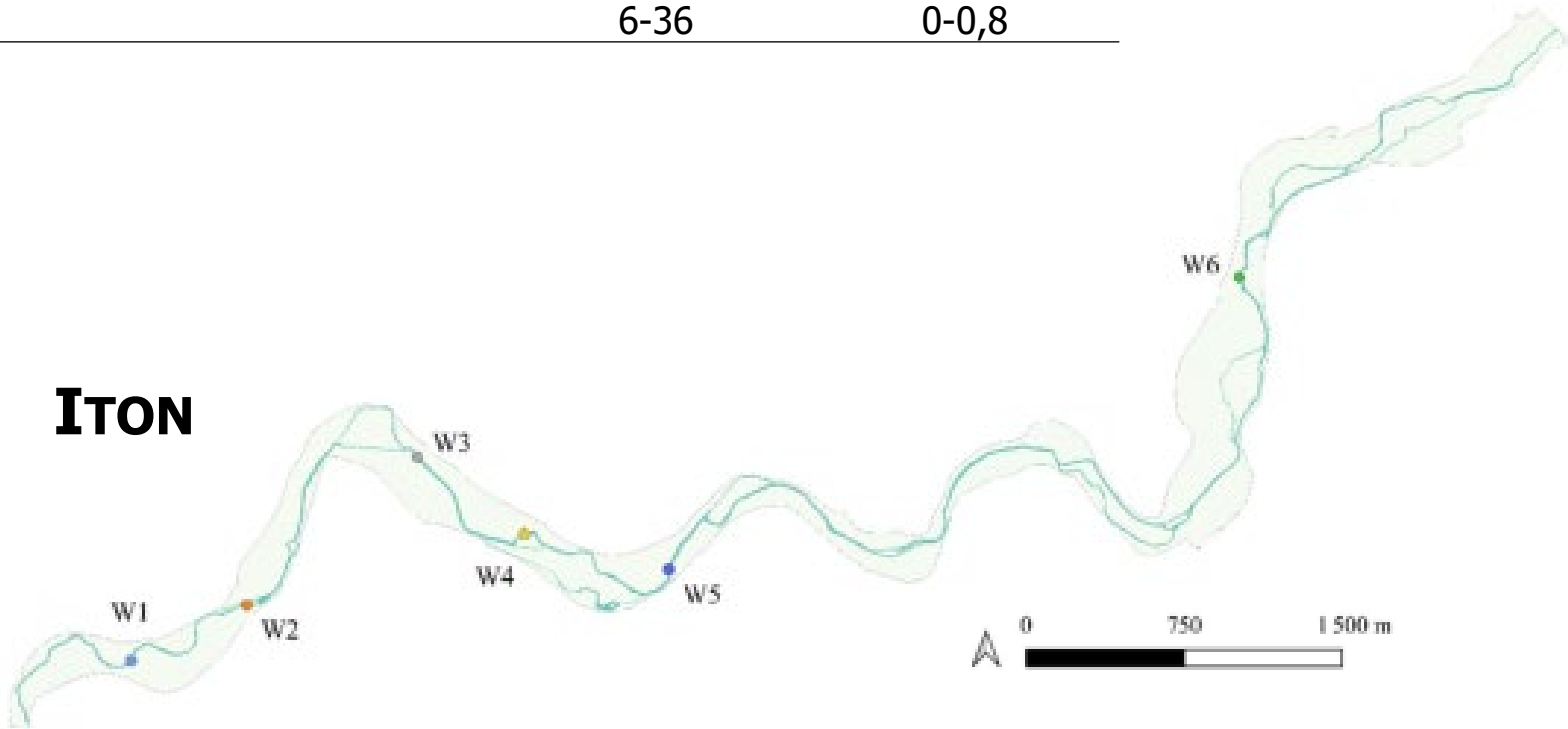
- Confinement versants
- Confinement protections de berges
- Chenal principal

Résultats

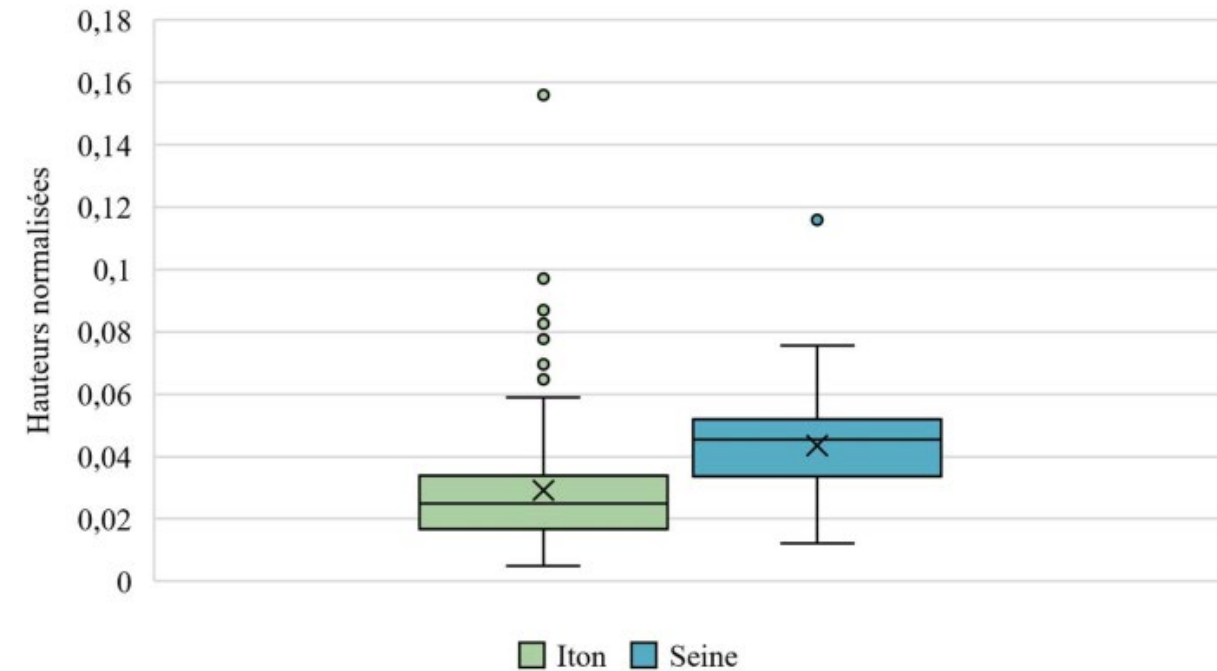
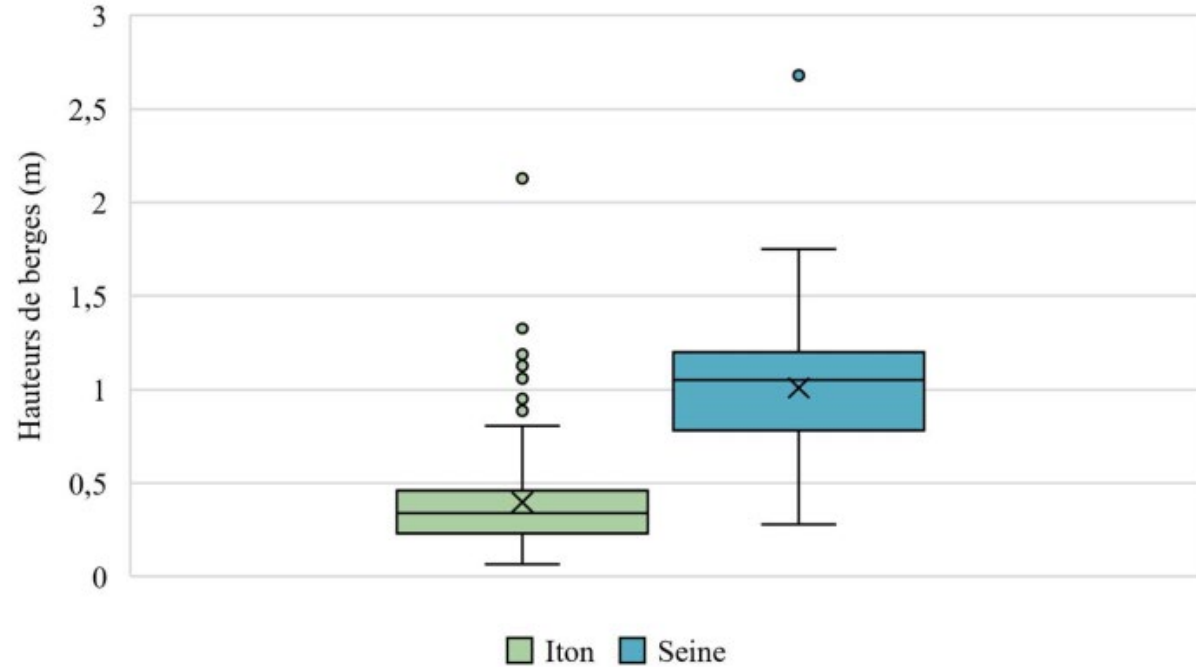
3 – Les facteurs de contrôle



Charge de fond	Fréquence de mobilisation (j/an)	
	<i>Seine</i>	<i>Iton</i>
D50	10-52	0-1,5
D84	6-36	0-0,8



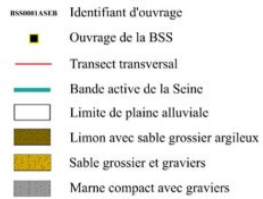
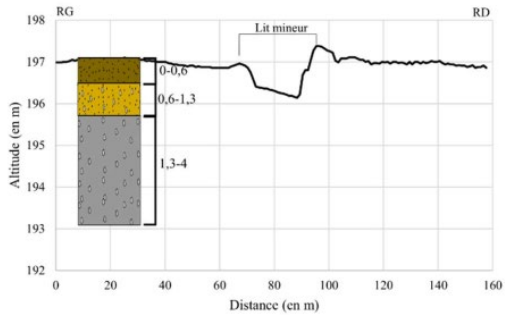
Hauteurs de berges



Résultats

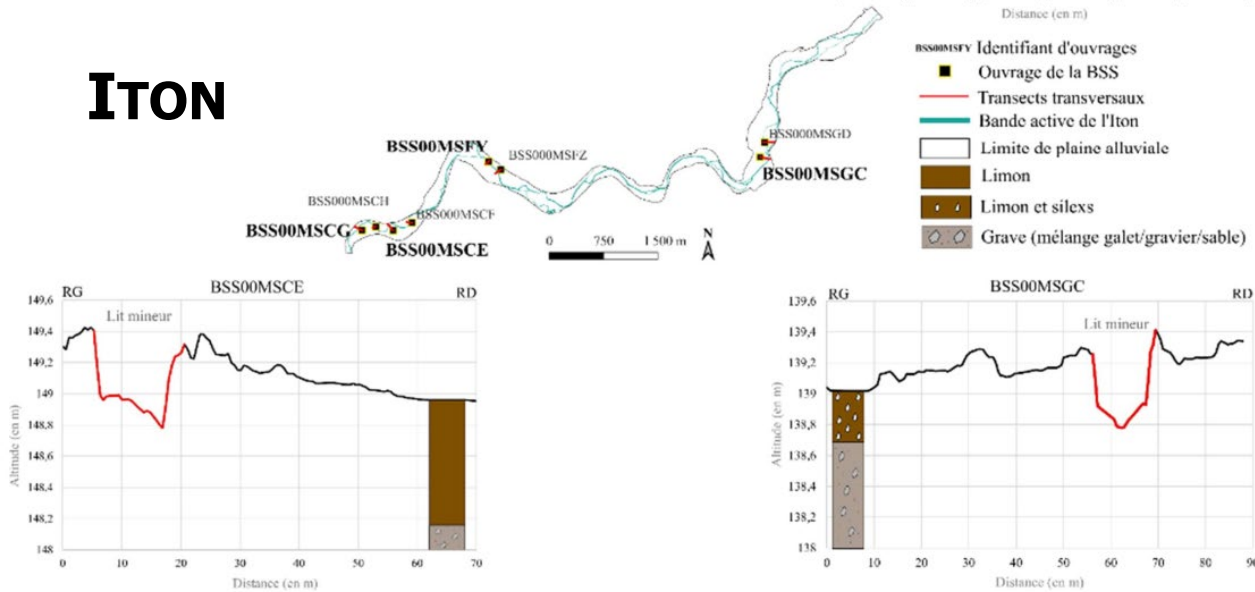
3 – Les facteurs de contrôle

SEINE



	<i>Seine</i>	<i>Iton</i>
Puissance rivière	+	-
Cohésion berges (fines)	-	+
Taille grossier berges	-	+
Potentiel érosion berges	+	-

ITON



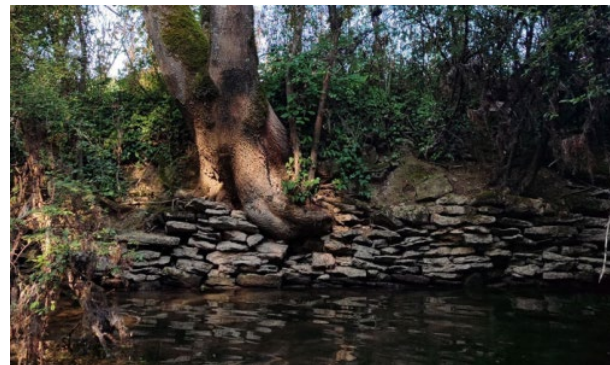
Datation et stratégies de mise en place des protections de berges

- Données d'archives très rares (8 affaires au total)
- Edification non soumise à demande d'autorisation ou à déclaration si pas d'entrave au libre écoulement des eaux
- Protections très anciennes sur la Seine ?
 - > stabilité du tracé depuis 19^e
 - > mobilité latérale potentielle élevée
- Successions de générations de protections ? -> palimpseste

SEINE



Enrochement en vrac



Perré

ITON



Enrochement en vrac



Enrochement agencé

Conclusion

- Amorce de la cartographie des protections de berge sur les rivières du bassin de la Seine
 - > *Source majeure d'altération morphologique*
- Hypothèse de travail non validée
 - > *Facteurs de contrôle confondants*

Perspectives

- Analyse quantitative des paramètres de contrôle de la faible ou absence de mobilité en l'absence de protections
- Recensement régional des protections de berges
- Mobilité de la charge de fond
 - > *Quel contrôle de la granulométrie et du volume des particules grossières des remblaiements alluviaux (géophysique + carottages) ?*
 - > *Quel rôle des protections de berges et des pratiques passées de curage et d'entretien des lits ?*

Merci pour votre attention

