

Trajectoire des petites rivières périurbaines franciliennes (Biberonne, Mérontaise et Morbras)

Lucile de Milleville, Laurent Lespez, Frédéric Gob, Evelyne Tales, Nathalie Thommeret, Virginie Archambault, Ségolène Saulnier-Copard, Agnès Gauthier

La nature hybride des petites rivières urbaines

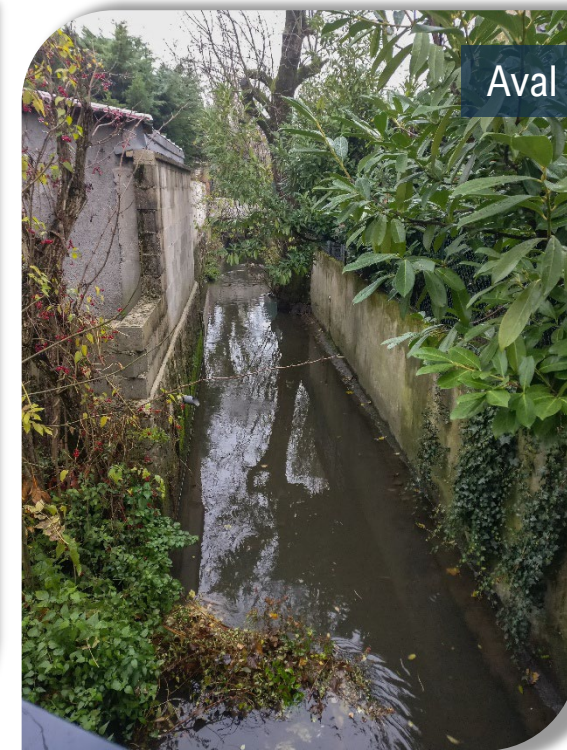
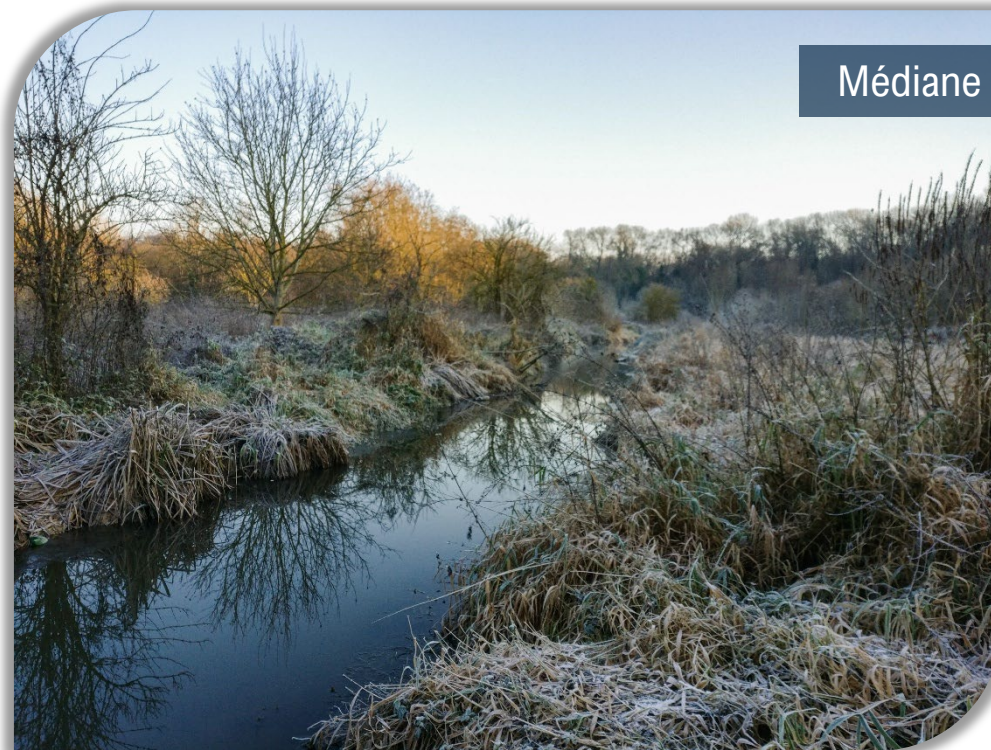


Fig. 1. Trois sites du Morbras

La région francilienne

Une urbanisation croissante depuis le Moyen-Âge

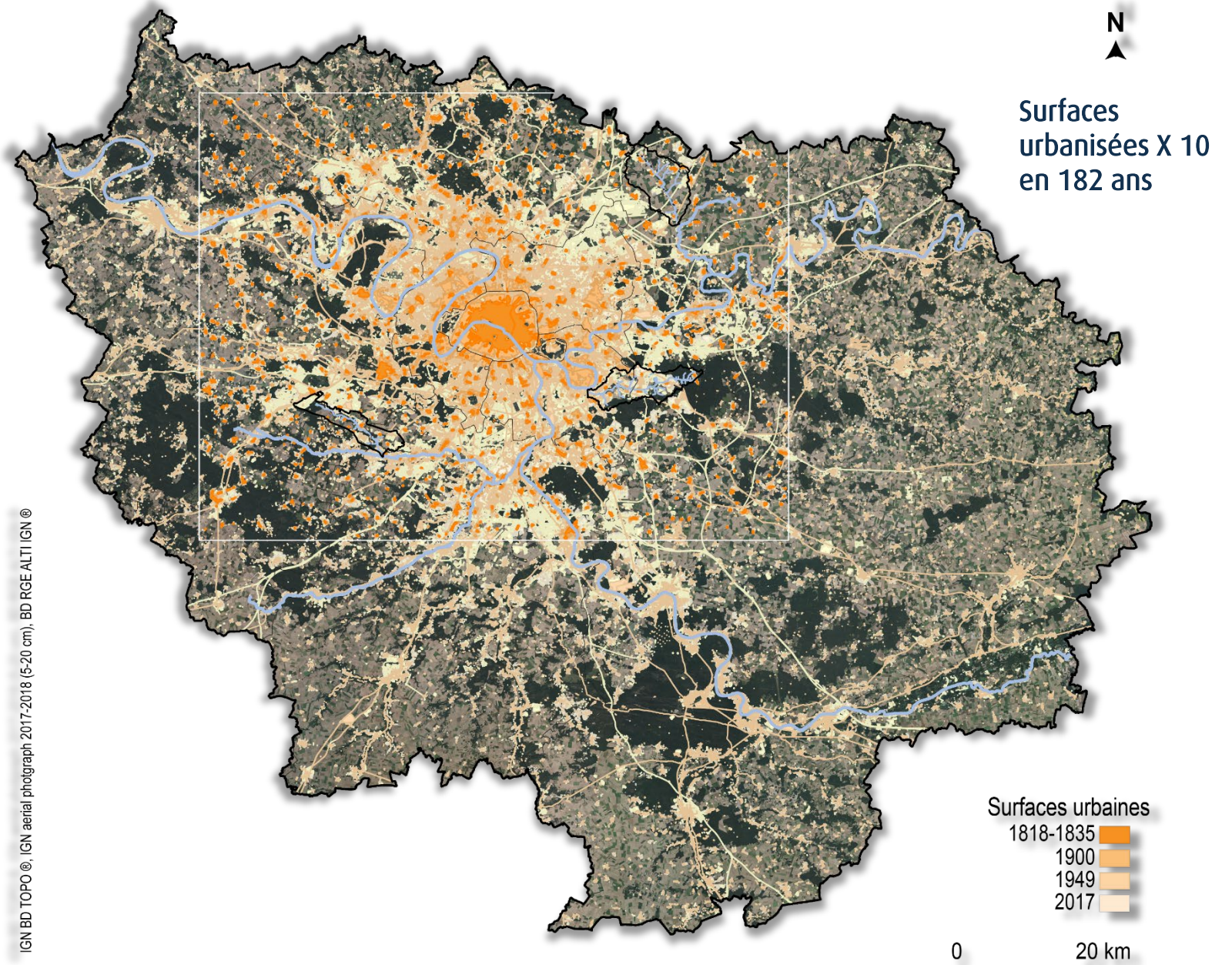


Fig. 2. Évolution des marges urbaines sur les trois derniers siècles. Les données utilisées proviennent de l'Institut Paris Région (IPR).

Problématique et objectifs

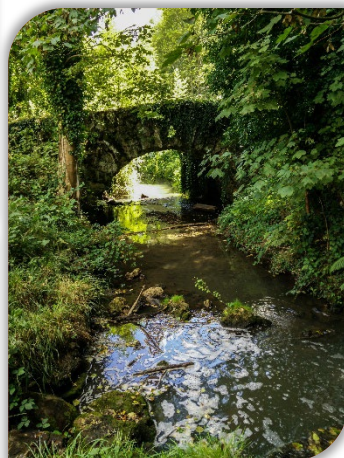
Objectif principal est de comprendre l'état actuel des petites rivières périurbaines en restituant leurs trajectoires hydromorphologiques et écologiques au cours des trois derniers millénaires.

L'hypothèse est que l'histoire des petites rivières périurbaines conditionne leur fonctionnement contemporain.

Trois sous-objectifs :

1. Caractériser le fonctionnement actuel des cours d'eau et définir les altérations contemporaines notamment d'identifier les hétérogénéités spatiales.
2. Mesurer la part des héritages sédimentaires, anthropiques et écologiques dans le fonctionnement actuel.
3. Relation entre les dynamiques passées et contemporaines afin de positionner la situation contemporaine dans une trajectoire globale.

Cadre géographique : les trois rivières étudiées



Rivières	BV (km ²)	Linéaire (km)	Pente (%)	Lpb (m)
Morbras	51,0	17,7	0,5	7,1
Mérantaise	36	13,4	0,76	4,3
Biberonne	56,9	12,9	0,38	5,1

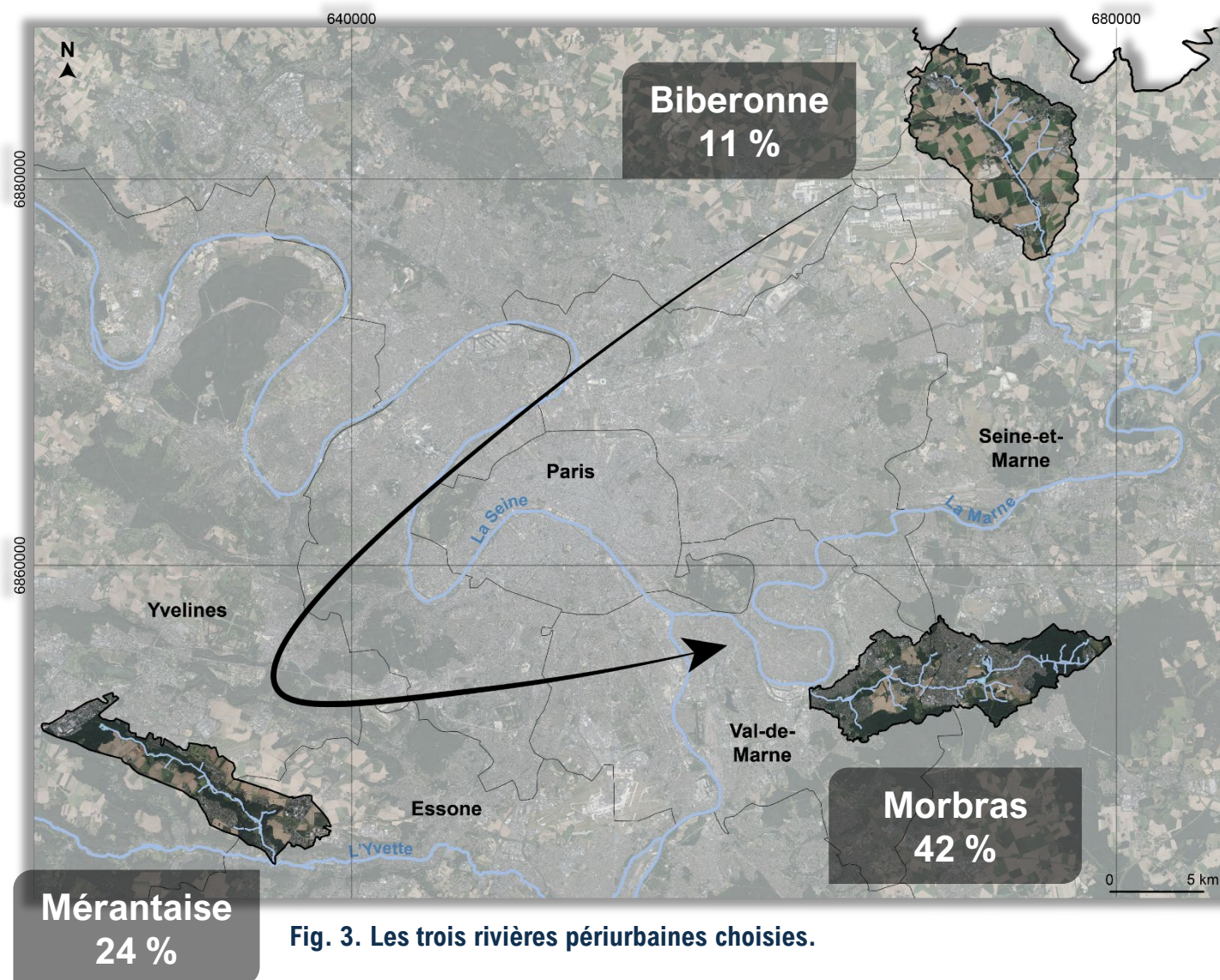


Fig. 3. Les trois rivières périurbaines choisies.

Une démarche méthodologique interdisciplinaire et holistique

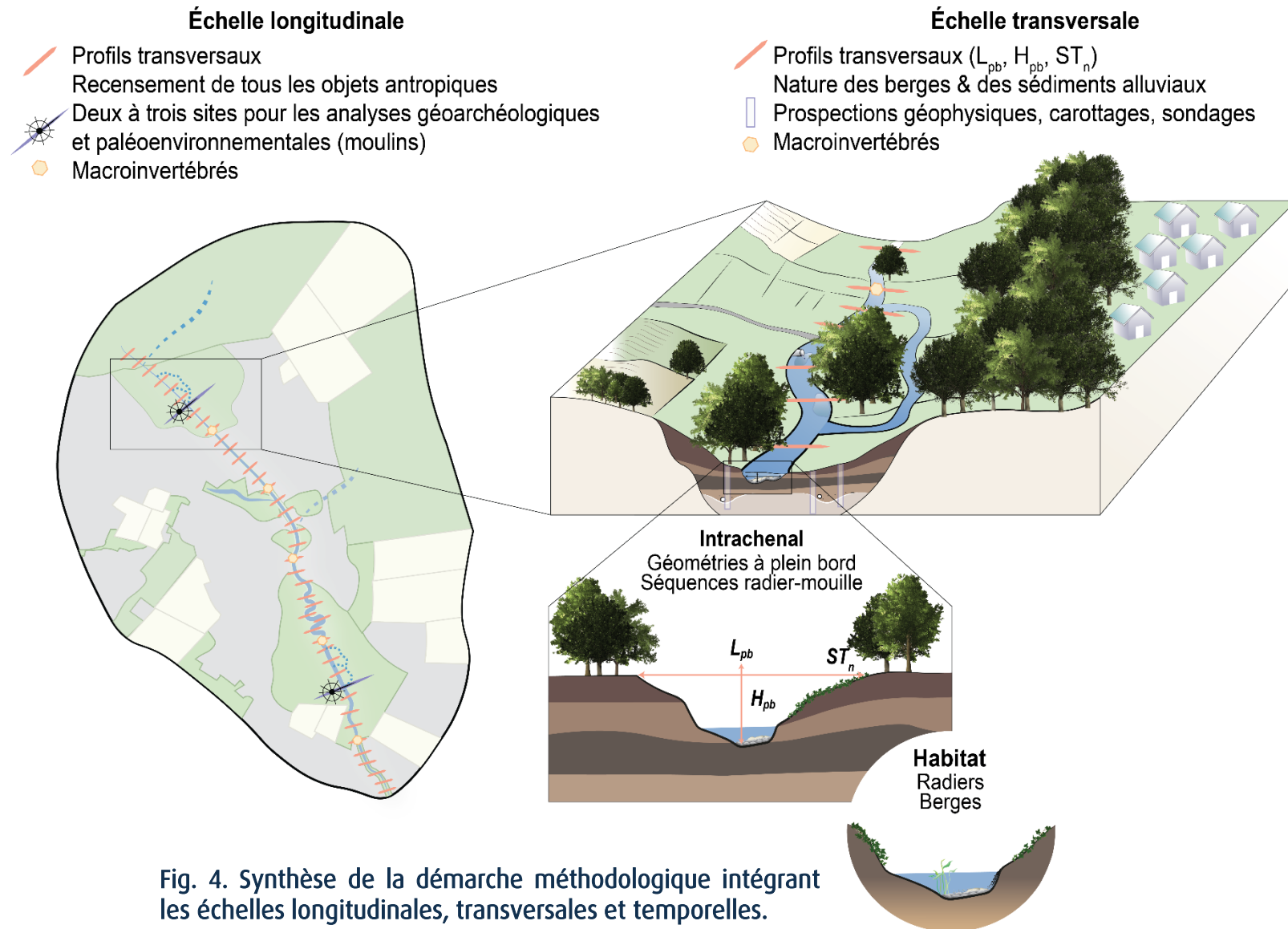


Fig. 4. Synthèse de la démarche méthodologique intégrant les échelles longitudinales, transversales et temporelles.

Fonctionnement hydrosédimentaire sur le temps long : première typologie

- Dynamique d'incision ou sédimentation authigène
- 3 modes de remplissages dépendant des facteurs hydrogéologiques et géomorphologiques locaux
- Temporalité du détritisme :
 - Débute à l'âge du Bronze
 - S'intensifie de l'âge du Fer à l'antiquité gallo-romaine
 - Généralisé au bas Moyen-Âge
- Aménagements hydrauliques :
 - Système à étang (XI-XII^e siècle)
 - Système en dérivation (XVII-XVIII^e siècle)

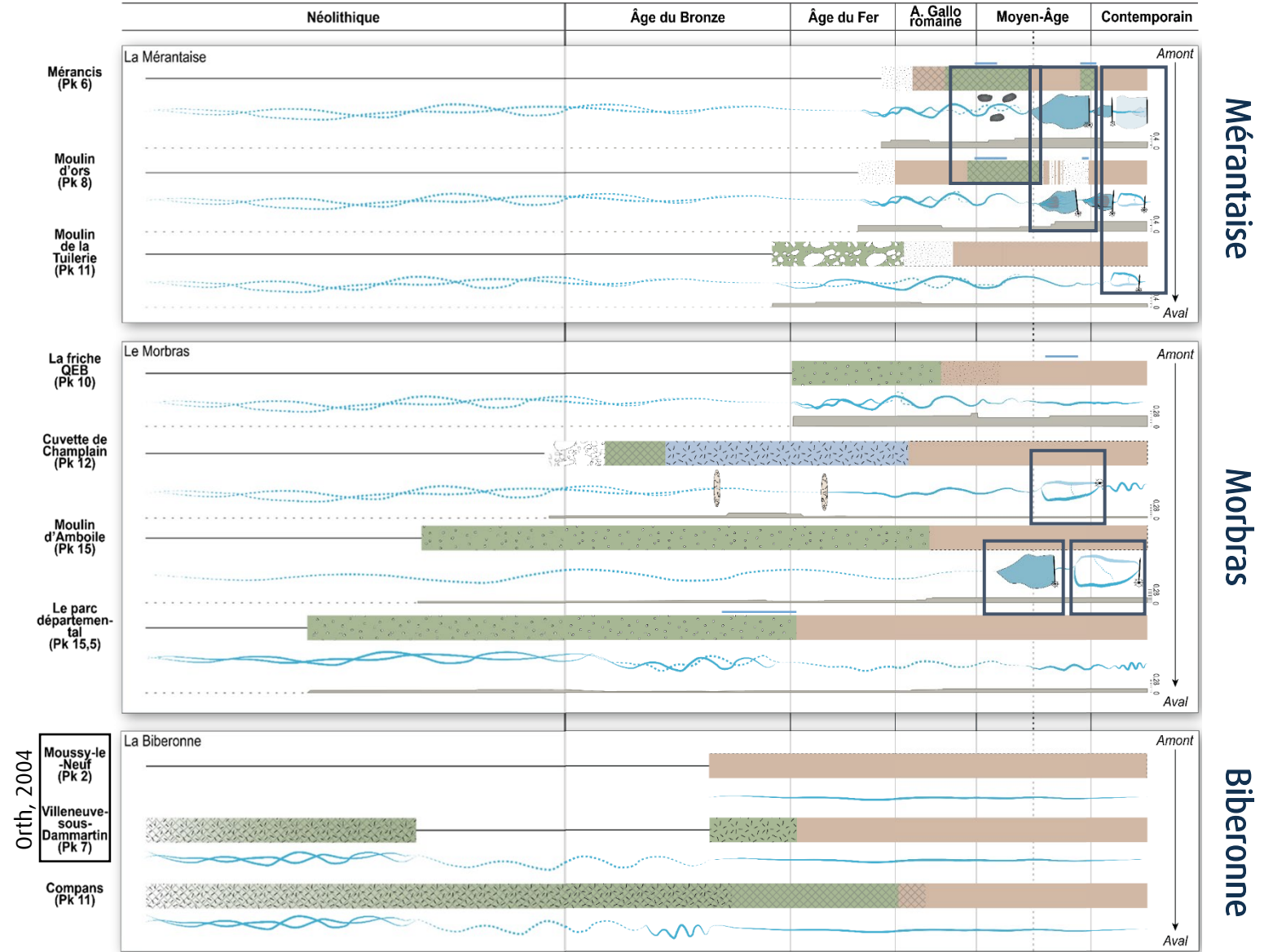


Fig.5. Synthèse du fonctionnement hydrosédimentaire des trois bassins versants.

Mérantaise

Morbras

Biberonne

Quatre tronçons types

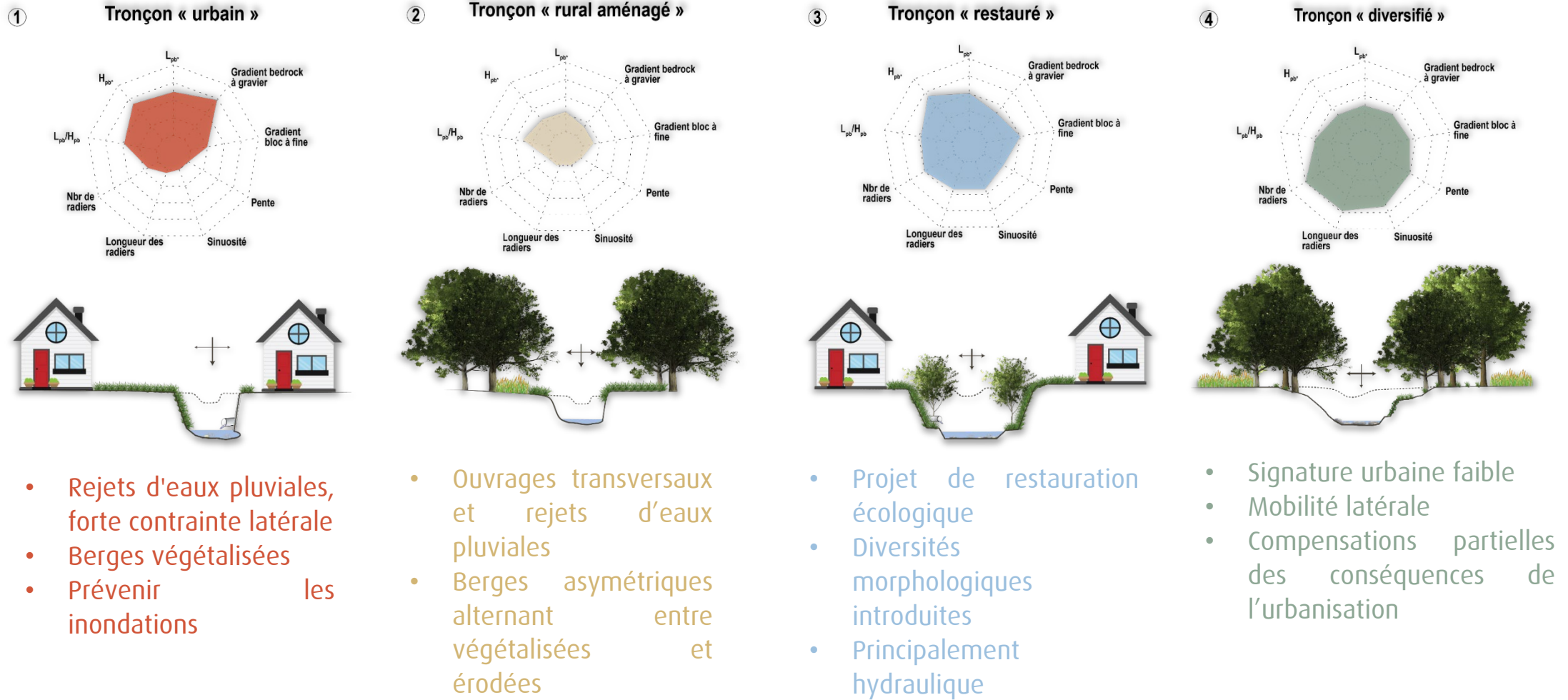


Fig. 6. Représentation schématique des quatre types de la réponse à l'urbanisation à partir des douze types de tronçons présents sur les trois rivières.

Altération morphologique et écologique

- Hétérogénéité inter et intra rivières => Fragmentation longitudinale
- Lien entre l'hydrogéomorphologie et les peuplements benthiques => complexe se surimpose à la fois aux questions des héritages, et de la qualité physico-chimique

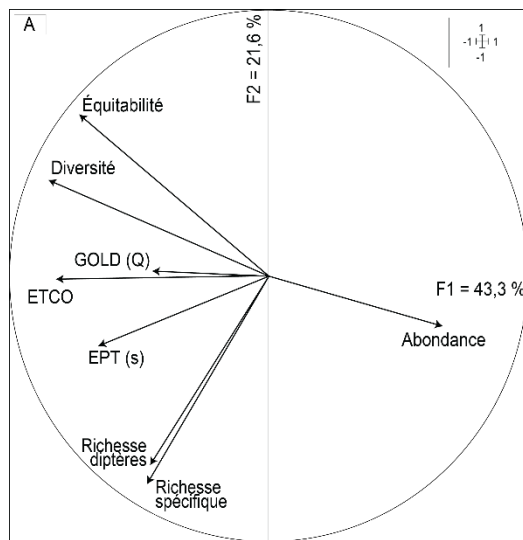


Fig. 7. Premier plan factoriel de l'ACP des métriques de structure

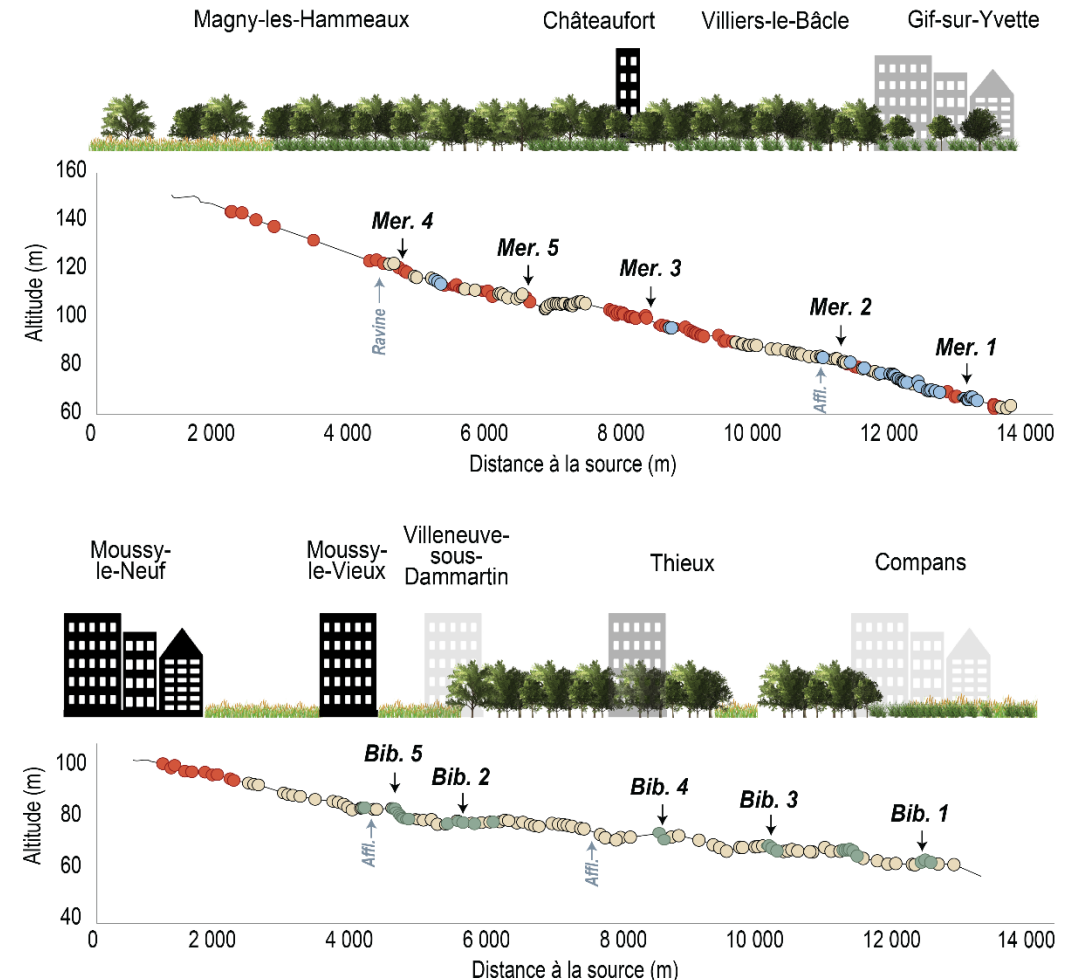
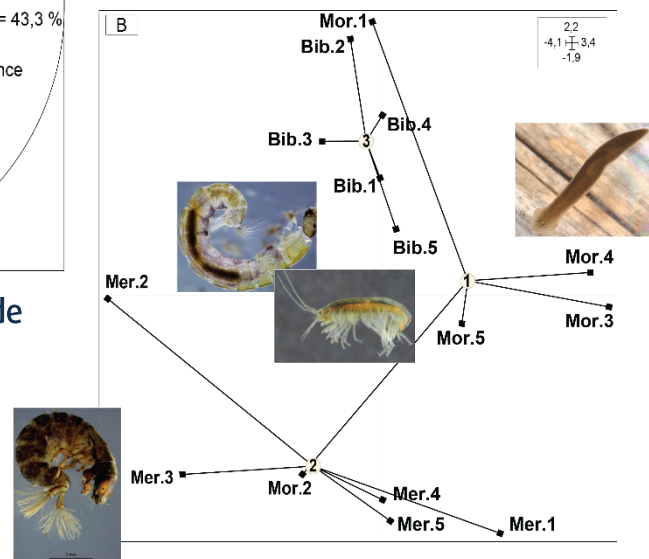


Fig. 8. Distribution longitudinale des quatre types et localisation des 15 stations de prélèvements de macroinvertébrés.

Poids des héritages sur les dynamiques actuelles

Trajectoire hydro-sédimentaire : Style fluviale, géométrie à plein bord, diversité des formes fluviales, connectivité latérale et longitudinale

Type « urbain »



Type « restauré »



Type « rural aménagé »



Type « diversifié »

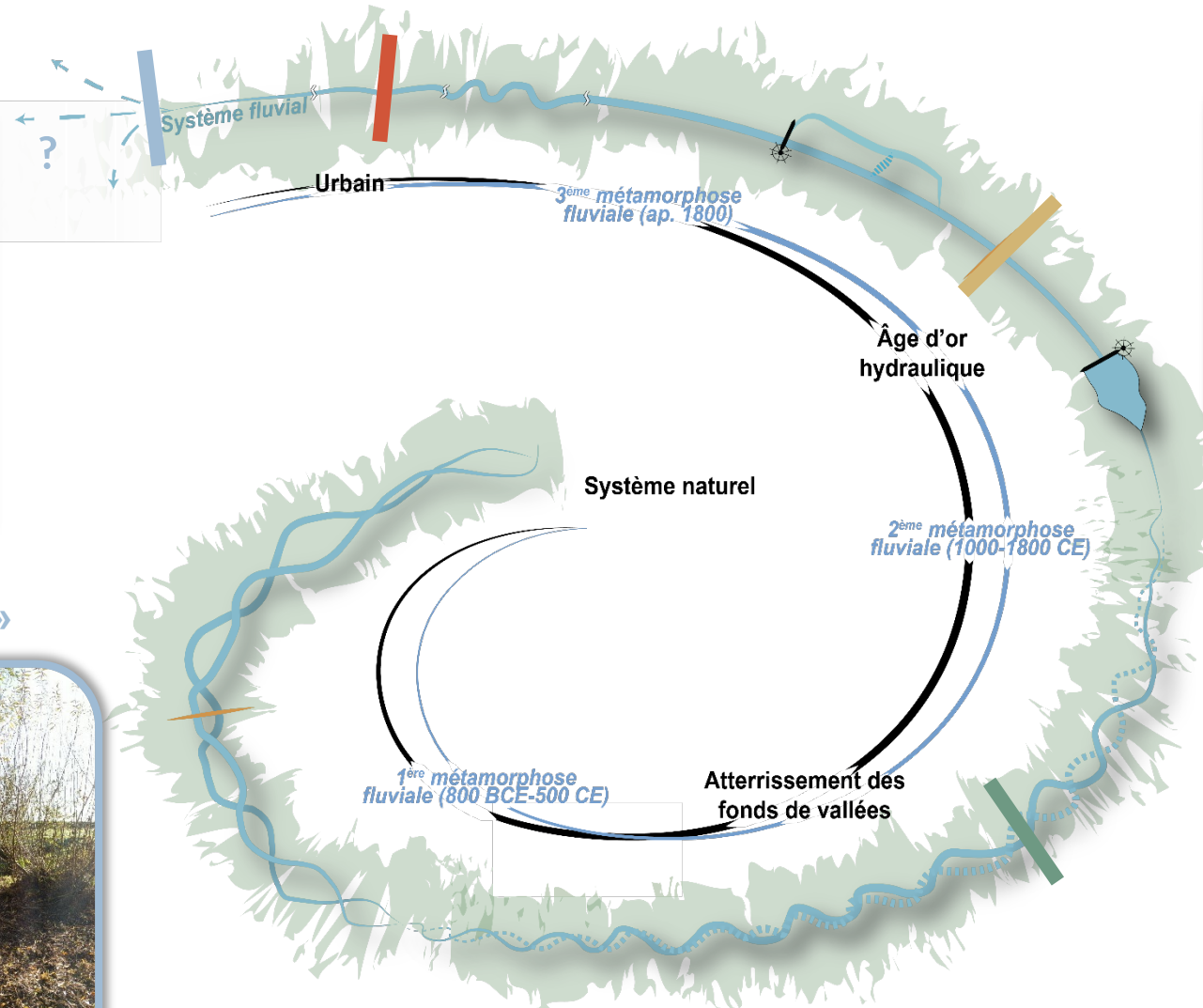
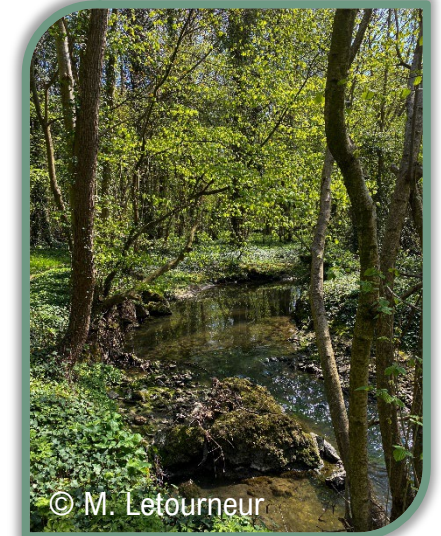


Fig. 9. Trajectoire des hydrosystèmes fluviaux étudiés.

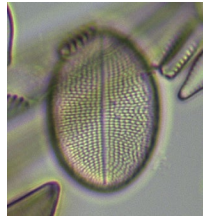
Zoom sur les activités anthropiques dans le fond de vallée de la Mérintaise

- Signal paléobiologique et sédimentologique du rouissage du chanvre
- Pollution organique attestée au haut Moyen-Âge

Changement d'assemblage diatomique identifié



Cocconeis lineata



Amphora ovalis

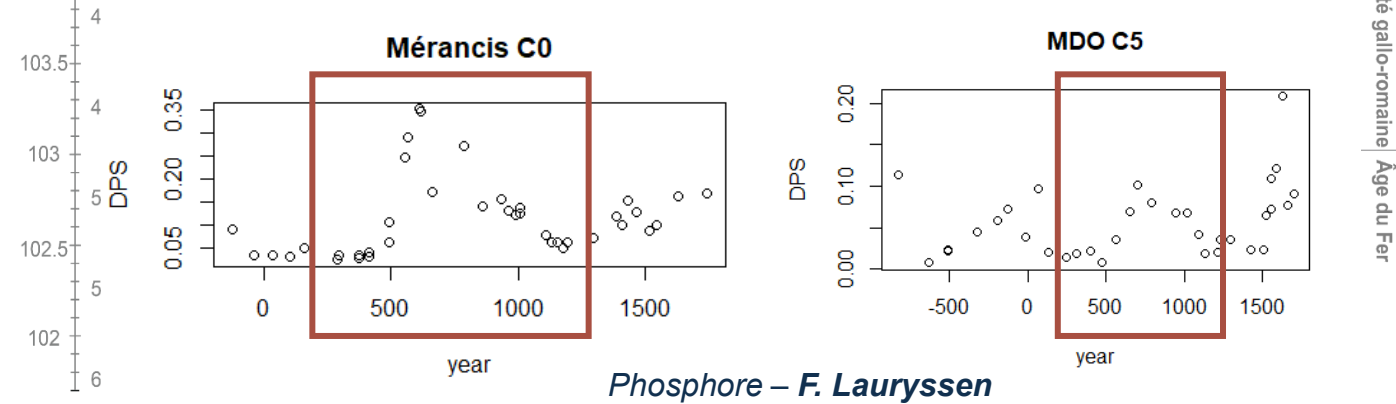
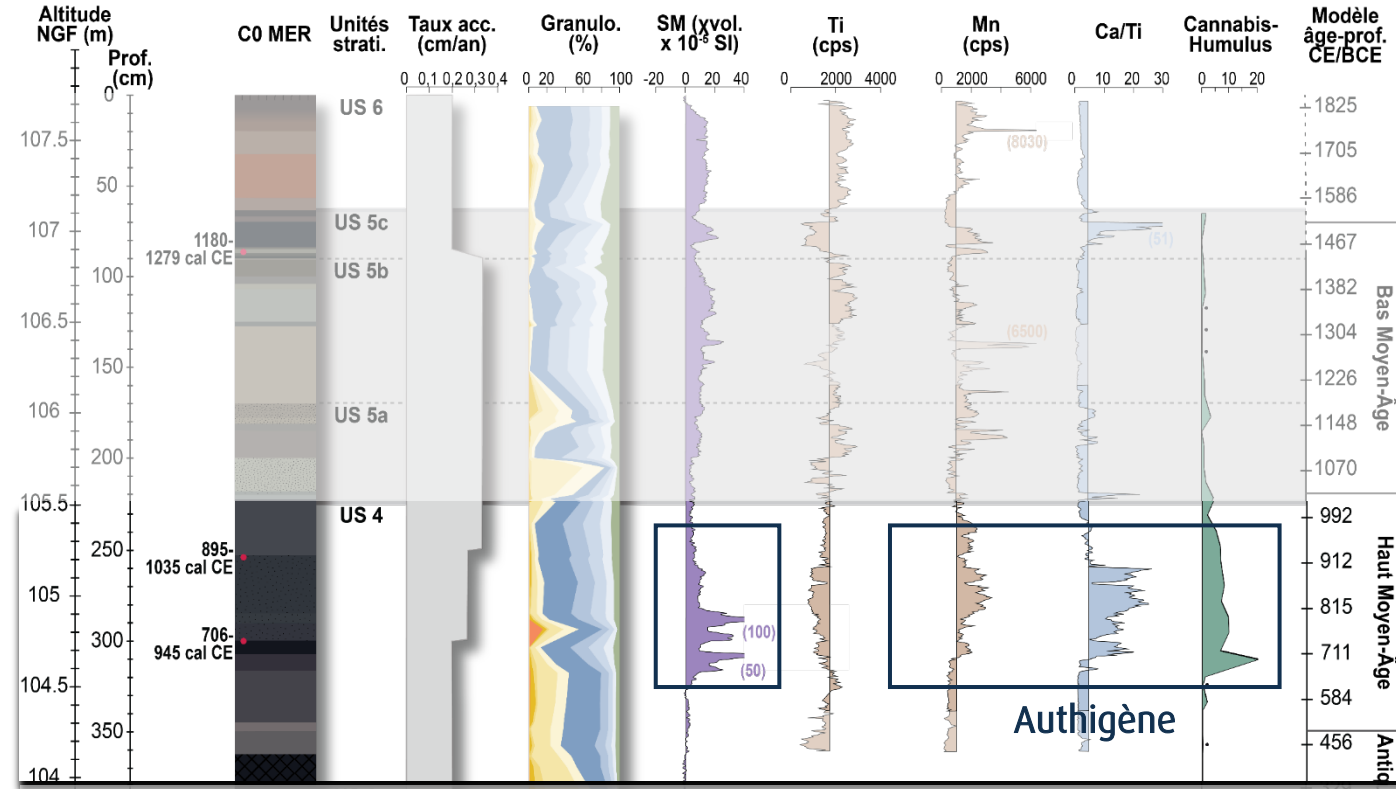
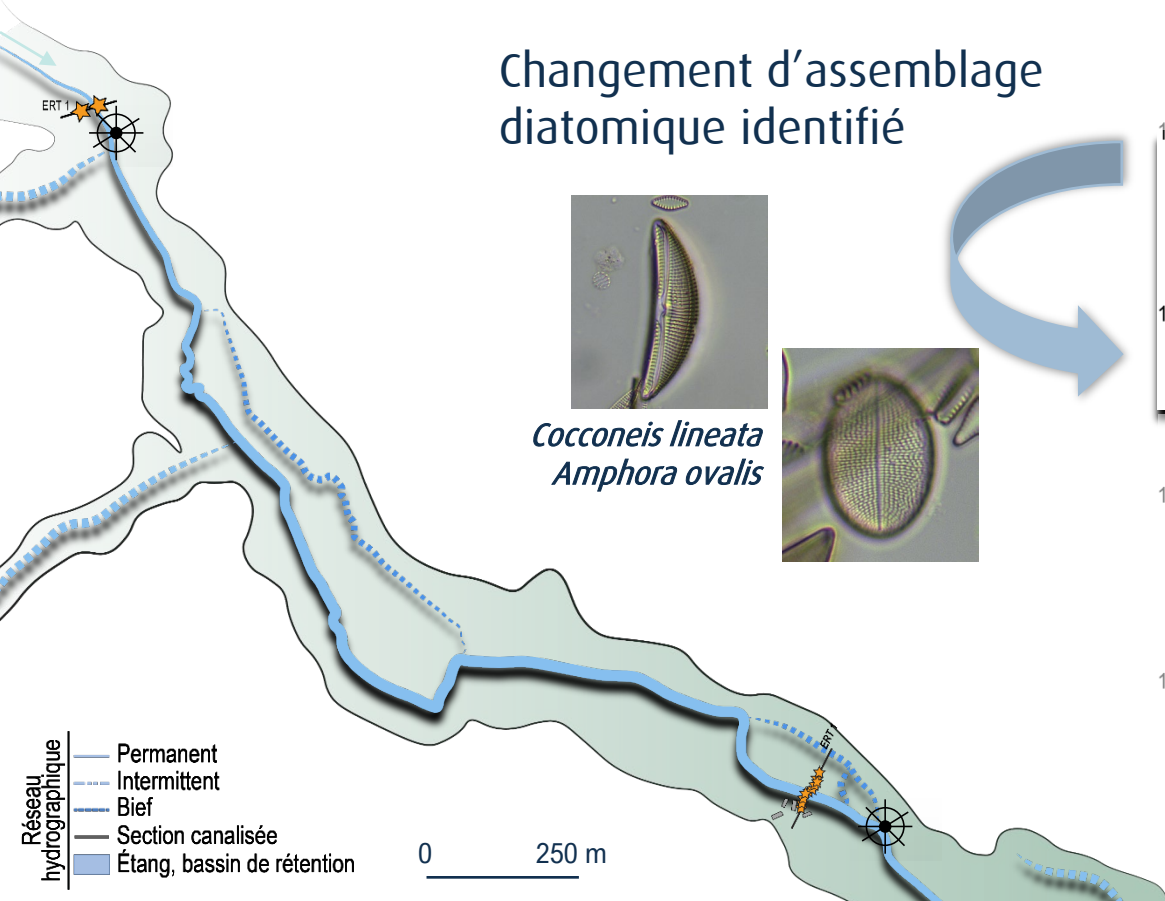


Fig. 10. Analyse sédimentologique, géochimique et palynologique de C0.

Poids des héritages sur les dynamiques actuelles

Trajectoire hydro-sédimentaire : Style fluviale, géométrie à plein bord, diversité des formes fluviales, connectivité latérale et longitudinale

Type « urbain »



Type « restauré »



Type « rural aménagé »



Type « diversifié »

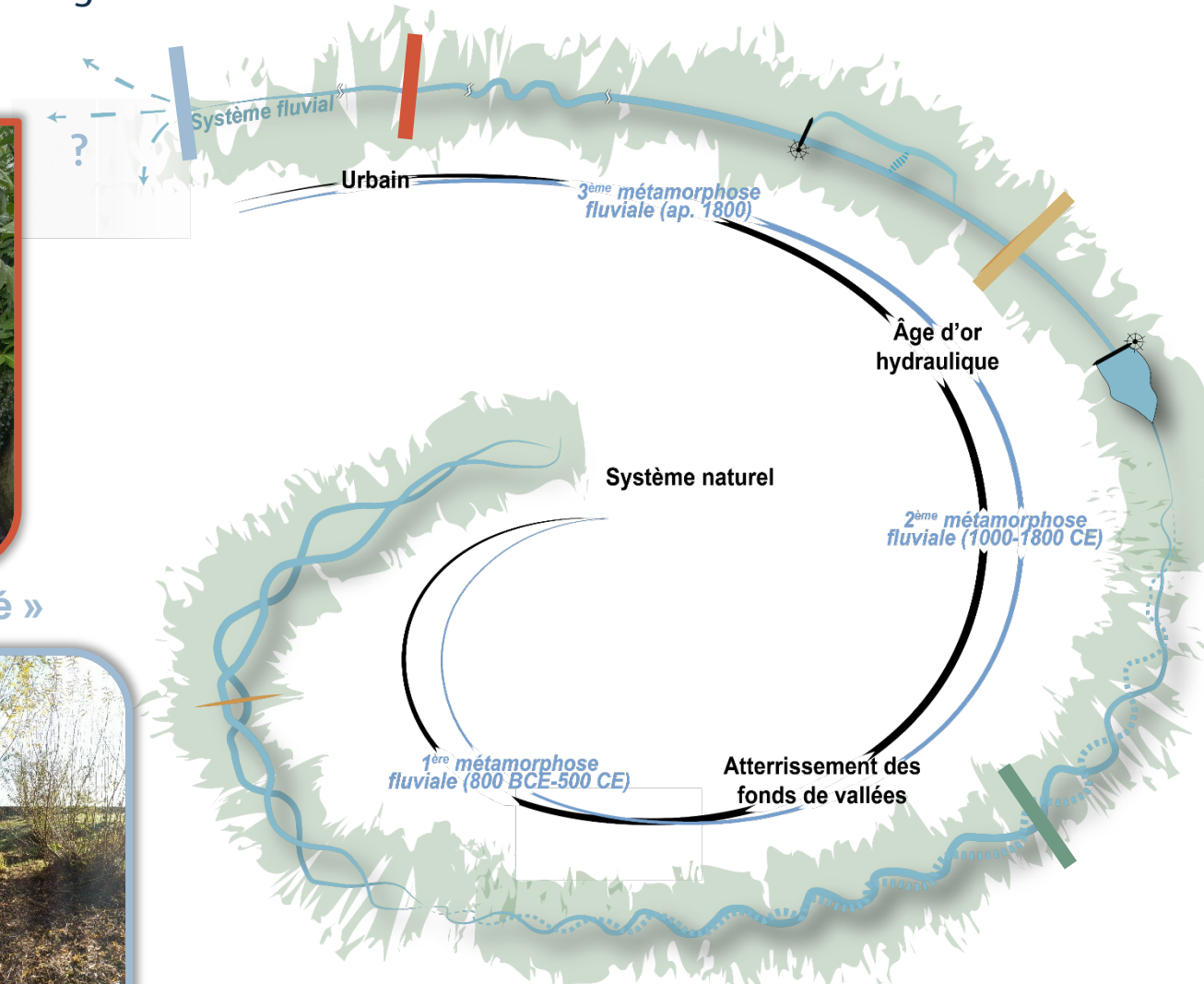
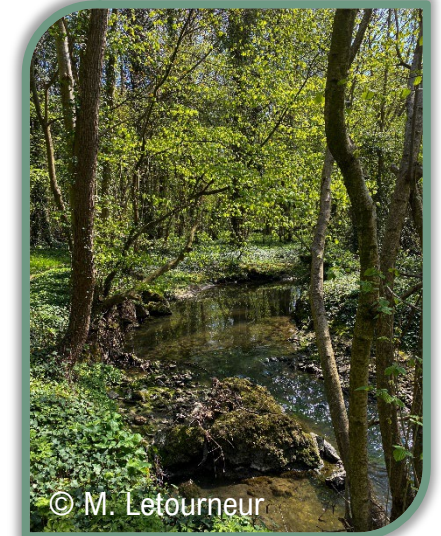


Fig. 9. Trajectoire des hydrosystèmes fluviaux étudiés.

Histoire, paysages, territoires et restauration écologique

Merci pour votre attention !

Lucile de Milleville, Laurent Lespez, Frédéric Gob, Evelyne Tales, Nathalie Thommeret, Virginie Archambault, Ségolène Saulnier-Copard, Agnès Gauthier