

Cadre d'utilisation:

Projet collectif associant scientifiques et gestionnaires sur le thème de la caractérisation fonctionnelle des rivières en tresses

A la suite de ces premiers retours d'expérience nous proposons la mise en place de plusieurs suivis pour l'année 2 :

- suivi expérimental (travail d'Alain Recking et Pauline Leduc)
- suivi thermique (travail de thèse de V. Wawrzyniak en partenariat avec P. Allemand)
- suivi des communautés d'invertébrés (travail de Florian Malard, Thibault Datry et Cécile Capderrey)

Par ailleurs, on finalisera le travail de caractérisation diachronique de l'habitat terrestre sur l'échantillon de 50 tronçons et sur celui de 12.

Références:

Slater L., 2007. *Caractérisation des rivières en tresses françaises. Mémoire de master, ENS Lyon, 57 pp.*

Piégay H., Alber A., Slater L., Bourdin L., 2009. *Census and typology of braided rivers in the French Alps. Aquatic Sciences, 71, 371-388.*



L'Asse_BM, entre Mézel et Bras d'Asse (cliché B. Belletti, 2010).

Typologie de rivières en tresses du bassin RMC – Rendu année 1

Résumé :

Les rivières en tresses sont des milieux spécifiques qu'il convient de mieux comprendre afin de proposer des actions de gestion plus adaptées lors de la mise en œuvre de la DCE. Cela passe notamment par la mise en place de travaux interdisciplinaires ayant pour objectif de caractériser ces milieux au niveau physique et biologique et mieux comprendre leur évolution. Nous proposons d'établir une typologie biomorphologique des rivières en tresses du bassin du Rhône où se concentrent la plupart des rivières de ce type sur le territoire métropolitain.

Contexte :

Les conditions hydro-géomorphologiques sont aujourd'hui reconnues comme des éléments clés dans la prise en compte de l'état des cours d'eau (DCE). Les rivières en tresses constituent un cas particulier car les conditions physiques y sont justement très structurantes ; alors que leurs spécificités sont peu prises en compte dans une logique globale de conservation, voire de restauration, des milieux aquatiques. Il existe donc des enjeux en matière de connaissance, dont la prise en compte permettrait de mieux gérer les rivières en tresses car la variabilité fonctionnelle de ces systèmes est peu connue et les outils opérationnels font encore défauts aux gestionnaires de sites.

Intérêt opérationnel :

Ces travaux doivent servir à définir des priorités d'actions territoriales lors de la mise en œuvre de la DCE et à affiner les différentes mesures préconisées à l'échelle locale pour la préservation ou la restauration écologique et la satisfaction des usagers en matière de sécurité et de disponibilité de la ressource en eau sur les tronçons en tresses.

Contacts :

B, Belletti, H. Piégay, UMR 5600 CNRS, site ENS-Lyon
F. Liébault, CEMAGREF, Grenoble
S. Dufour, Université de Rennes

Objectifs:

L'objectif est de caractériser les rivières en tresses au niveau physique et écologique afin de proposer des actions de restauration fondées sur des bases plus solides. Pour cela nous proposons d'établir une typologie biogéomorphologique des rivières en tresses du bassin du Rhône. C'est, en effet, dans ce bassin que se concentrent la plupart des rivières de ce type sur le territoire métropolitain (plus de 600 km recensés), voire même en Europe. Cette typologie sera fondée sur l'analyse de 50 tronçons fluviaux en tresses représentatifs des différentes hydro-écorégions du bassin Rhône-Méditerranée (Slater, 2007), 12 d'entre eux seront ensuite sélectionnés pour faire l'objet d'analyses plus fines.

L'étude est programmée sur une période de 4 ans abordant successivement :

- les trajectoires géomorphologiques (Responsable : F. Liébault, Cemagref Grenoble),
- la caractérisation des habitats (Responsable : S. Dufour, Université de Rennes),
- l'évaluation du potentiel écologique à partir de l'analyse des communautés d'invertébrés (Responsable : F. Malard).

Principaux résultats:

Malgré leur raréfaction continue depuis la multiplication des infrastructures aux 19ème et 20ème siècles (Piégay et al., 2009), on dénombre encore dans le bassin RMC de nombreuses rivières en tresses (650 km). Ces secteurs sont localisés dans la zone alpine et péri-alpine du bassin du Rhône, principalement dans le bassin de la Durance.

Les objectifs du volet « trajectoires géomorphologiques » piloté par le Cemagref de Grenoble et programmés en année 1 étaient les suivants : (1) fournir des éléments objectifs permettant de déterminer pour chaque tronçon (n~30) dans quelle situation il se trouve à l'échelle des dernières décennies (équilibre, excédent, déficit) ; (2) mettre en relation le régime sédimentaire avec la morphométrie des bandes de tressage ; (3) coupler les types de régimes sédimentaires avec les apports et prélèvements sédimentaires du bassin versant. Les résultats obtenus ont ainsi permis de fournir un contexte physique sur lequel devrait s'appuyer le volet « potentiel écologique » dont les premiers résultats seront présentés en deuxième année.

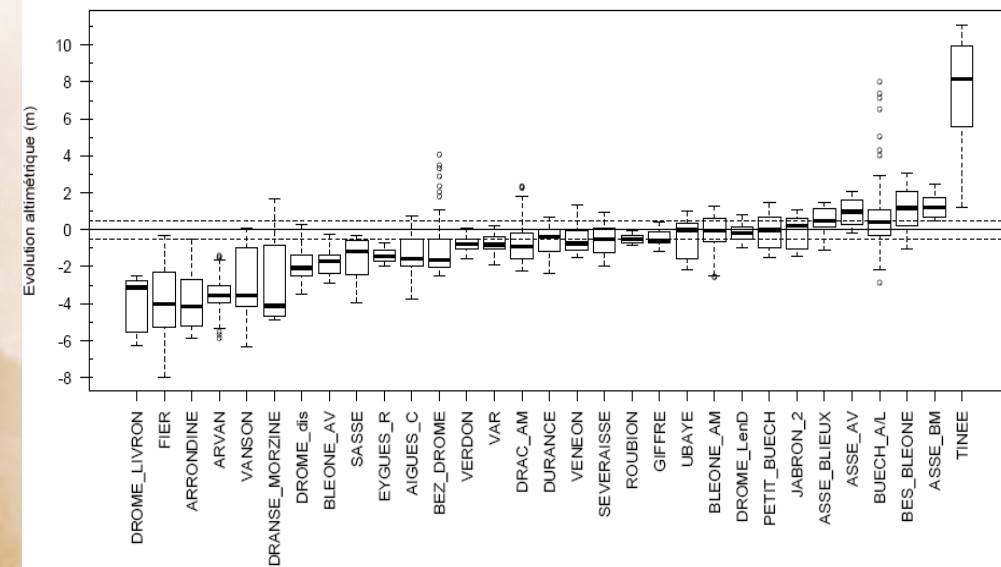


Figure 1. Distributions statistiques de l'évolution altimétrique reconstituée sur les différents sites d'étude ; les traits discontinus correspondent au seuil de détection du changement altitudinal ; les boîtes correspondent à l'intervalle interquartile ; la position de la médiane est indiquée à l'intérieur des boîtes, les moustaches représentent 1,5 fois l'intervalle interquartile.

Cette étude a notamment permis de montrer que la majorité des tresses du bassin Rhône-Méditerranée (56%) présente une tendance à l'incision (figure 1) à l'échelle du siècle, ce qui traduit un bilan sédimentaire déficitaire. Le transport solide par charriage et les prélèvements n'ont pas été compensés par les apports en provenance des berges et des torrents. Ces situations sont plus fréquentes dans les Alpes du Nord où les pressions anthropiques (hydroélectricité, urbanisation des fonds de vallée) ont été plus

fortes comparativement aux Alpes du Sud. Des liens statistiques forts ont également été obtenus entre l'évolution altitudinale des tresses et les conditions de recharge sédimentaire en provenance des berges et des torrents. La préservation des divagations latérales dans la plaine alluviale et de l'activité torrentielle du bassin versant sont identifiés comme des facteurs favorables à la préservation des tresses.

L'analyse morphologique des tresses a permis de mettre en évidence des liens statistiques entre des indicateurs morphométriques et le régime sédimentaire. Les indicateurs les plus performants sont l'encaissement des chenaux dans la bande de tressage, la présence de convexités marquées sur le profil en long ou encore la largeur normalisée de la bande active. Il faut néanmoins rester prudent sur l'utilisation de ces indicateurs car l'étude repose sur une population statistique de taille modérée et sur des situations morphologiques qui peuvent ne pas être représentatives du régime sédimentaire utilisé pour discriminer les groupes (nous n'avons pas encore une bonne connaissance de la variabilité dans le temps des réponses morphologiques). L'approche expérimentale prévue durant l'année 2 du projet permettra d'apporter de nouveaux éléments sur ces questions car il sera possible d'imposer le régime sédimentaire et d'observer, selon un pas de temps court, l'ajustement morphologique et sédimentaire des tresses.

La partie « caractérisation des habitats » a pour objectif de faire le lien entre la première partie (trajectoire séculaire) et la 3ème partie (communautés) en abordant la caractérisation de l'habitat à différentes échelles, celle du corridor fluvial et celle de l'habitat aquatique, afin d'identifier une typologie de rivières en tresses sur l'ensemble du bassin RMC.

En ce qui concerne la première année, l'objectif était de caractériser des structures paysagères (habitats riverains et aquatiques) et de la dynamique multi-décennale des secteurs en tresses à partir d'orthophotographies aériennes sur la base d'une comparaison entre les images récentes et des photographies aériennes en noir et blanc des années 50. Pour cela, nous avons étudié plusieurs éléments :

- La structure de la bande active ;
- L'organisation des habitats aquatiques ;
- La dynamique de colonisation de la bande active ;
- La structure du corridor fluvial (et son évolution sur 50 ans) [les résultats de cette partie seront présentés en année 2].

L'analyse de l'évolution de la structure planimétrique des rivières en tresses au sein du bassin RMC nécessite une compréhension fine des structures paysagères caractéristiques des rivières en tresses et de la dynamique de ces structures. Ainsi, nous avons analysé les indicateurs généralement utilisés pour caractériser les rivières en tresses (largeur de la bande active, indice de tressage, etc.) et nous avons ensuite étudié le lien entre ces indicateurs et les paramètres de contrôle régionaux.

Les résultats indiquent une grande variabilité de l'organisation spatiale des rivières en tresses à l'échelle régionale (figure 2). Il existe également une très forte variabilité interne de la structure spatiale à l'échelle du site. Comme les facteurs de contrôle du patron spatial sont à la fois liés à des paramètres régionaux et locaux, la typologie de rivières en tresses doit être basée sur une prise en compte plus large des indicateurs non seulement morphologiques mais aussi biologiques. Ce travail de synthèse sera réalisé en année 2.

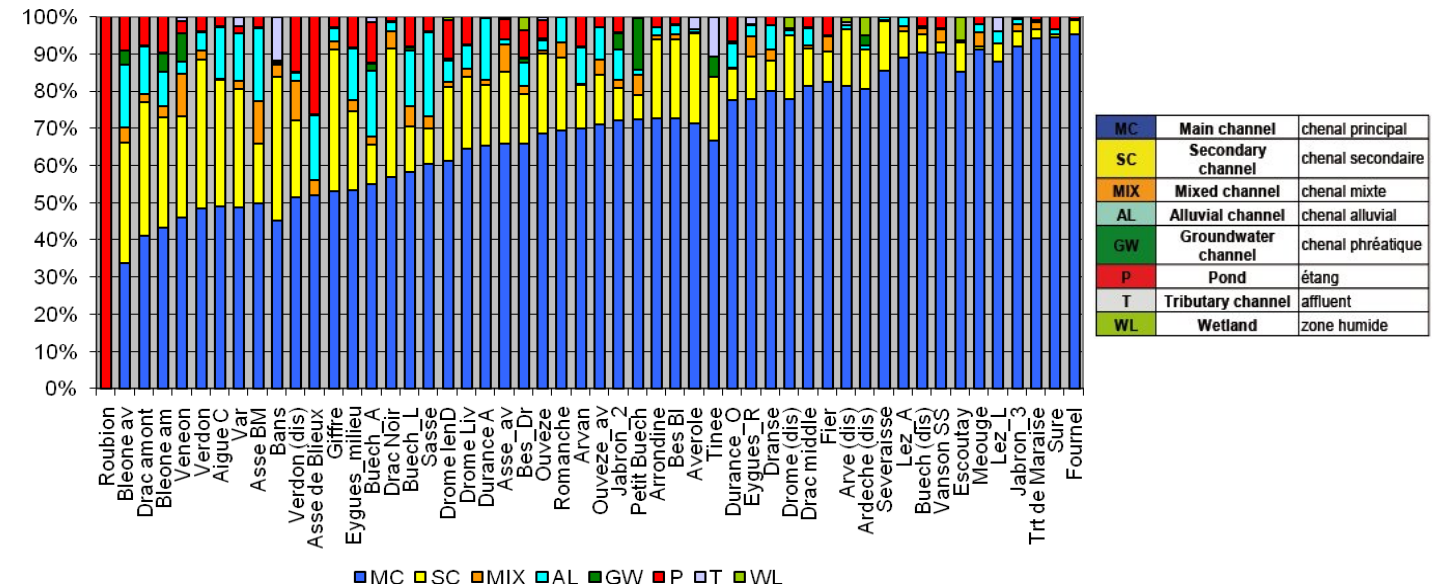


Figure 2. Distribution de la proportion des habitats aquatiques sur l'ensemble des tronçons d'étude.