

Introduction

Carole BARTHÉLÉMY¹, Hervé PIÉGAY² et Bertrand MORANDI³

¹ Aix Marseille Univ, IRD, LPED, Marseille, France

² EVS, CNRS, ENS de Lyon, France

³ Graie, Villeurbanne, France

I.1. Vingt-cinq années de recherche et d'échanges interdisciplinaires autour du fleuve Rhône

L'Observatoire hommes-milieus Vallée du Rhône (OHM VR) a été créé en 2010. Il est l'héritier d'une longue tradition de recherche interdisciplinaire sur le Rhône, initiée par le PIREN Rhône dans les années 1970 et porté par la Zone atelier bassin du Rhône (ZABR) depuis 2000. Il fait partie des quatorze OHM réunis au sein du LabEx Dispositif de recherche interdisciplinaire sur les interactions hommes-milieus (DRIIHM), lauréat en 2012 du Programme d'investissements d'avenir de la France. Le LabEx coordonne les OHM en tant qu'« outils d'observation de socio-écosystèmes impactés par un événement d'origine anthropique »¹.

L'emprise géographique de l'OHM VR concerne l'ensemble du fleuve qui s'étend sur 450 kilomètres de la frontière suisse à la Méditerranée (figure I.1). Elle comprend non seulement le fleuve mais également ses marges, sa plaine alluviale et son delta.

L'OHM VR est basé sur un ternaire conceptuel structurant l'ensemble des observatoires hommes-milieus : un « fait structurant », un « événement fondateur » et un « objet focal » (Chenorkian 2020, 2023) (figure I.2).

1. Voir : www.driihm.fr/.

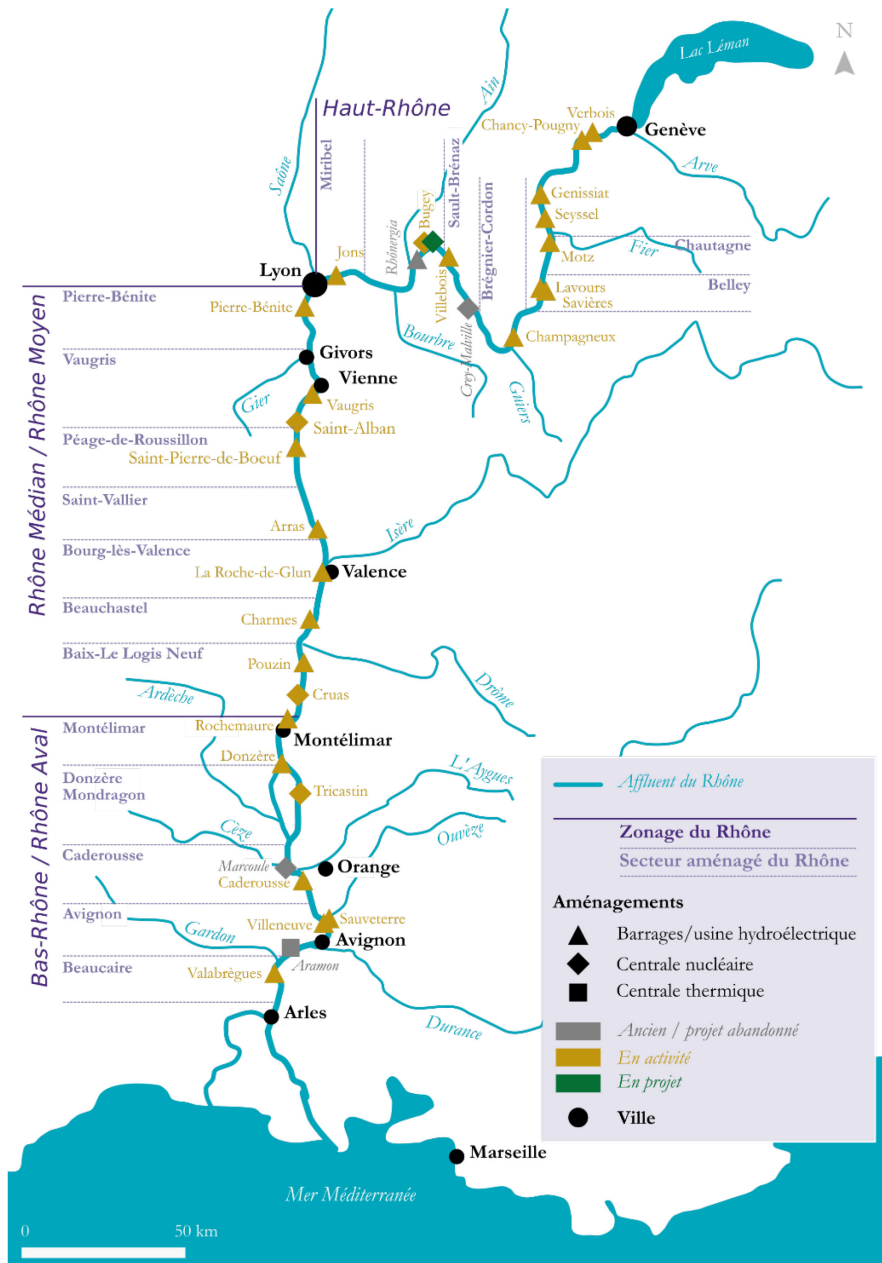


Figure I.1. Carte présentant les grands affluents du Rhône, les principales villes sur son cours, les différentes parties du fleuve et les secteurs aménagés, ainsi que les aménagements énergétiques en activité ou en projet (B. Morandi, Graie)

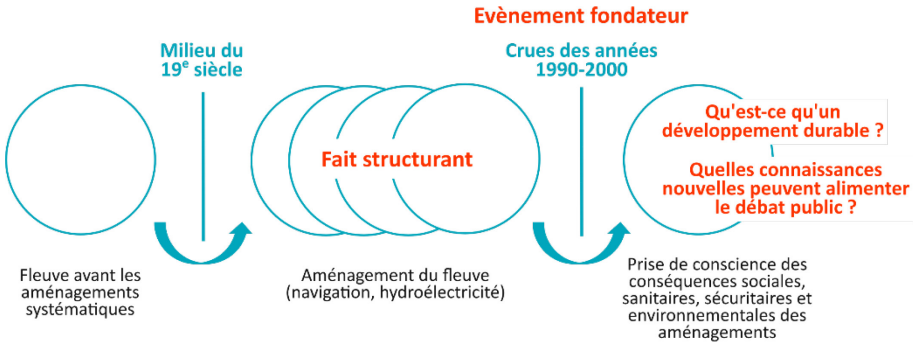


Figure I.2. Schéma conceptuel de la problématique scientifique de l'OHM VR : changement radical dans la gestion du fleuve à la suite des crues exceptionnelles des années 1900 et 2000 qui se traduisent par la mise en œuvre d'une politique intégrée et interrégionale de développement durable, et un engagement des acteurs du fleuve dans le plan Rhône (d'après (Piégay et Provansal 2010)).

Le « fait structurant » est le contexte « socio-écologique » d'un territoire fortement anthropisé, un fleuve aménagé dans le cas de l'OHM Vallée du Rhône. Le Rhône a connu en effet deux phases majeures d'aménagement au cours des XIX^e et XX^e siècles. La première commence à partir de 1840 lorsque la navigation à vapeur se développe. Afin d'obtenir un chenal d'une profondeur régulière, des traverses et des digues – les « aménagements Girardon » – ont été construites modifiant la géométrie du fleuve et sa capacité de transport. Une seconde période, engagée entre 1938 et 1986, aboutit à l'installation de vingt équipements hydroélectriques et à de nouveaux aménagements pour la navigation. Alors que le Haut-Rhône à l'amont de Lyon était épargné par la première phase, celui-ci enregistre d'importantes transformations au cours de cette seconde phase, tout comme d'ailleurs le Rhône à l'aval de Lyon. Cette deuxième phase est également accompagnée d'aménagements pour répondre aux besoins d'eau de l'agriculture, pour les processus industriels et le refroidissement des eaux de quatre centrales nucléaires (Bugey, Saint-Alban, Cruas, Tricastin). À la fin des années 1980, le Rhône est un fleuve très aménagé et l'ensemble de son fonctionnement naturel a été fortement perturbé.

L'« événement fondateur », second élément du ternaire conceptuel des OHM, concerne un événement qui vient perturber la trajectoire socio-écologique précédemment décrite. Concernant l'OHM VR, les crues du Rhône au début des années 1990 et 2000 ont provoqué de vastes dégâts et ont profondément marqué les riverains et l'ensemble des acteurs du fleuve. L'État et les collectivités locales ont alors souhaité faire évoluer la gestion du Rhône, après avoir pris conscience des conséquences sociales, sanitaires, sécuritaires et environnementales des aménagements successifs. Le plan Rhône a ainsi été édicté en 2007 afin de mettre en place une gestion « durable » et

« intégrée » du fleuve, devant se substituer à une gestion sectorielle². Ce changement de paradigme de gestion du fleuve est l'« évènement fondateur » de l'OHM VR.

Enfin, l'« objet focal » est l'espace fluvial fortement anthropisé impacté par cette nouvelle orientation en matière de politiques publiques environnementales. Un collectif de scientifiques s'est structuré et renforcé au sein de l'OHM VR. Il s'est donné pour objectif d'étudier « les réponses et les adaptations socio-environnementales du corridor rhodanien suite au changement de mode de gestion du fleuve » (Piégay et Provansal 2010).

L'objectif de cet ouvrage est de présenter les principaux résultats émanant des recherches conduites dans le cadre de l'OHM VR, financées dans le cadre du LabEx DRIHM et d'autres dispositifs qui structurent la recherche sur le fleuve. En effet, dès sa création, l'OHM VR constitue explicitement un terrain d'expérimentation pour les relations entre les zones ateliers et les observatoires hommes-milieus, deux dispositifs phares de l'INEE du CNRS. L'OHM VR a été labellisé « site atelier » de la Zone atelier bassin du Rhône³. Il fait actuellement partie des neuf sites ateliers de la ZABR. Cette structuration permet à l'OHM VR de collaborer avec d'autres chercheurs à l'échelle du bassin versant du fleuve et de penser les actions de recherche dans leurs complémentarités. L'OHM VR s'articule notamment avec trois programmes de recherche le long du fleuve :

- RhônEco⁴, l'observatoire écologique de la restauration du fleuve créé en 1998 pour évaluer les effets des actions environnementales engagées pour réduire l'impact des aménagements. Aujourd'hui, RhônEco travaille à comprendre le fonctionnement de l'écosystème fluvial dans un contexte de pressions multiples exercées par les activités humaines et de changements climatiques ;

- l'Observatoire des sédiments du Rhône (OSR)⁵ lancé en 2009 dans le cadre du plan Rhône pour mieux comprendre le fonctionnement hydrosédimentaire du fleuve sur l'ensemble de son cours, quantifier les flux de sédiments, identifier leurs sources, caractériser leurs dynamiques de dépôts et de transport, suivre les contaminants sédimentaires ;

- la Plateforme de recherche du champ captant de Crépieux-Charmy mise en place en 2010 afin d'étudier et de préserver la ressource en eau tant sur le plan quantitatif que qualitatif. Cette plateforme multi-acteur regroupe des partenaires du monde de la recherche et des services publics. Elle a été labellisée « site d'étude en écologie globale des milieux anthropisés » (SEEGMA) par le CNRS en 2019.

2. Voir : www.plan-rhone.fr/.

3. Voir : <https://asso.graie.org/portail/recherche/zabr/>.

4. Voir : www.rhoneco.org/.

5. Voir : <https://observatoire-sediments-rhone.fr/>.

Les recherches se sont construites dans un cadre partenarial fort avec les acteurs du plan Rhône-Saône (SGAR, DREAL, agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse, CNR, EDF, régions Auvergne-Rhône-Alpes, Occitanie, Sud), les acteurs gestionnaires locaux (SHR, SYMALIM, Métropole de Lyon, SMIRIL, CEN38, SYMADREM, etc.) et les populations riveraines du fleuve pour accompagner scientifiquement l'avènement de cette nouvelle gestion. Un travail important de valorisation de la recherche a été engagé avec la rédaction de documents de synthèse accessibles (Bravard et Clémens 2008 ; Olivier et Lamouroux 2015 ; Piégay et Radakovitch 2022), la mise en visibilité des publications⁶ et des données⁷ de la recherche, et la production d'outils numériques permettant de diffuser autant que de coconstruire les connaissances sur le Rhône (Arnaud *et al.* 2020).

Dans ce riche écosystème scientifique, l'OHM VR occupe une place spécifique en faisant le lien entre l'ensemble des recherches menées à l'échelle du fleuve et en offrant un espace d'échanges interdisciplinaires et intersectoriels, entre chercheurs et acteurs du fleuve, entre secteurs académiques et secteurs de l'eau et de l'environnement. Cette place particulière tient au cadre conceptuel des OHM VR et à sa déclinaison en thématiques de recherches transversales.

I.2. Un ouvrage interdisciplinaire pour partager, croiser et diffuser les connaissances sur le fleuve Rhône

Chaque chapitre de l'ouvrage rend compte de ce travail interdisciplinaire impulsé dans le cadre de l'OHM VR, réunissant à chaque fois un collectif de chercheurs relevant de disciplines différentes au sein des sciences des environnements et associant des sciences de la vie, des sciences de l'ingénieur et des sciences humaines et sociales.

Ainsi, le fonctionnement socio-écosystémique du Rhône est étudié sur l'ensemble de son cours, du lac Léman au delta de Camargue, depuis le lit mineur jusqu'aux marges alluviales du fleuve, à partir de l'observation et du suivi des flux hydrologiques et sédimentaires, des communautés animales et végétales et des polluants. Les enjeux sociopolitiques, les actions publiques et privées, les usages et représentations sociales passés et présents des acteurs du fleuve font l'objet d'approches historiques, géographiques, sociologiques et de sciences politiques. Ces différentes disciplines questionnent la durabilité du socio-écosystème rhodanien au travers de deux approches majeures.

La première vise à comprendre la trajectoire géohistorique du fleuve, les ruptures qui la marquent. Il s'agit notamment de caractériser et d'évaluer le fonctionnement

6. Portail documentaire de l'OHM VR : https://hal.science/OHM-VALLEE_DU_RHONE.

7. Catalogue de données de l'OHM VR : <https://elvis.ens-lyon.fr/geonetwork/ohm-vr/fre/>.

socio-écosystémique actuel en étudiant les effets de la forte anthropisation dont le Rhône a fait l'objet pour répondre à une grande diversité de besoins (pour l'industrie, l'agriculture, la navigation, l'eau potable, les loisirs, etc.). La compréhension de la trajectoire fluviale est d'autant plus nécessaire que les besoins se modifient en réponse aux différentes pressions qu'ils ont générées et qui s'inscrivent dans un contexte évolutif plus global résultant des changements climatiques en cours. L'évaluation des risques environnementaux est importante dans ce contexte changeant et incertain. La deuxième approche souligne que si le Rhône est fortement aménagé, une partie de son linéaire et de ses marges fait l'objet d'une gestion environnementale, et notamment d'un programme de restauration, depuis plus de vingt ans. Ainsi, s'intéresser et étudier le Rhône, c'est également accompagner cette gestion et réfléchir aux acquis de ces actions de restauration, également soumis aux conditions climatiques. Il s'agit d'étudier les applications territoriales du développement durable et de la transition environnementale.

Dix chapitres structurent l'ouvrage, rendant compte de thématiques systématiquement abordées de manière interdisciplinaire. Ils sont organisés en quatre parties.

La première partie, composée de trois chapitres (chapitres 1, 2 et 3), propose de revenir sur le temps long de l'histoire du fleuve. Le chapitre 1 relate les spécificités d'une recherche rhodanienne qui s'est, dès les années 1970, organisée à la fois de manière interdisciplinaire et dans des échanges avec les acteurs du fleuve. Les chapitres 2 et 3 rendent compte de la géohistoire du fleuve afin d'inscrire les situations actuellement observées dans les trajectoires socio-environnementales appréhendées à différentes échelles spatiales. Le chapitre 2 se focalise ainsi sur le temps long à travers l'histoire holocène du Rhône, c'est-à-dire depuis les 12 000 dernières années. Le chapitre 3 concentre son propos sur les XIX^e et XX^e siècles, dans une approche croisée des différentes phases d'aménagement de la période contemporaine et de leurs effets socio-environnementaux.

Les chapitres de la deuxième partie proposent d'éclairer le fonctionnement socio-écosystémique du Rhône actuel, à la fois aménagé et restauré. Le chapitre 4 s'intéresse plus particulièrement aux flux hydrologiques et sédimentaires du Rhône. Le chapitre 5 expose les dynamiques écologiques dans le chenal actif du Rhône, mais aussi dans les annexes fluviales et la forêt alluviale ; dynamiques également appréhendées par les approches en sciences sociales au sujet des usages et représentations de quelques modèles biologiques. Le chapitre 6 interroge les transformations des interactions entre le fleuve et les sociétés riveraines, en termes de gestion des ressources, de gouvernance et de représentations sociales.

Une troisième partie aborde la question des risques environnementaux pesant sur le fleuve. Le chapitre 7 s'attache ainsi à décrire les changements climatiques attendus et leurs impacts prévisibles sur l'hydrologie et la biodiversité. Le chapitre 8 s'intéresse

quant à lui aux pollutions du fleuve et interroge les dimensions sociale et politique des crises que ces pollutions ont pu générer.

Enfin, la dernière partie questionne les acquis, les limites et les perspectives de la restauration du fleuve (chapitre 9), aujourd'hui discutés dans le cadre d'un nouveau mot d'ordre qui s'est imposé dans le cadre de la gestion du fleuve, celui de la « transition » (chapitre 10).

I.3. Bibliographie

- Arnaud, F., Lerigoleur, E., Jean-Charles, A., Le Berre, I., Pardo, C., Raynal, J.C., Fozzani, J., Michel, K., Trémélo, M.-L., Roux-Michollet, D. (2020). Managing and sharing multidisciplinary information in human-environment observatories: feedbacks and recommendations from the French DRIHM network. *JIMIS*, 6.
- Bravard, J.-P., Clémens, A. (2008). *Le Rhône en 100 questions*. Edition Graie, Villeurbanne.
- Chenorkian, R. (2020). Conception et mise en œuvre de l'interdisciplinarité dans les Observatoires hommes-milieux (OHM, CNRS). *Natures Sciences Sociétés*, 28(3), 278–291.
- Chenorkian, R. (2023). Interdisciplinarité et éco-complexité [En ligne]. Disponible à l'adresse : <https://hal.science/hal-04043343> [Consulté le 23 février 2026].
- Olivier, J.M., Lamouroux, N. (dir.) (2015). *RhônEco. Le suivi scientifique de la restauration hydraulique et écologique du Rhône*. Edition Graie, Villeurbanne.
- Olivier, J.M., Carrel, G., Lamouroux, N., Dole-Olivier, M.-J., Malard, F., Bravard, J.-P., Piégay, H., Castella, E., Barthélémy, C. (2022). The Rhône River Basin. Dans *Rivers of Europe*, Tockner, K., Zarfl, C., Robinson, C.T. (dir.). Elsevier, Amsterdam, 391–451.
- Piégay, H., Provansal, M. (2010). L'observatoire Homme-Milieu Vallée du Rhône. Projet pour une labellisation. Rapport, OHM.
- Piégay, H., Radakovitch, O. (dir.) (2019). *L'Observatoire des Sédiments du Rhône. 12 années de recherche pour la connaissance et la gestion hydro-sédimentaire du fleuve. Bilans et perspectives scientifiques*. Edition Graie, Villeurbanne.
- Poirier, C., Le Lay, Y.-F., Achard, A.-L., Roux-Michollet, D., Arnaud, F., Barthélémy, C., Castella, E., Carrel, G., Charpentier, A., Coquery, M., Comby, E., Forcellini, M., Olivier, J.-M., Piégay, H., Radakovitch, O., Lamouroux, N. (2023). Publications reveal how socio-ecological research is implemented: lessons from the Rhône Long Term Socio-Ecological Research platform. *Anthropocene*, 45.
- Thorel, M., Piégay, H., Barthelemy, C., Räßple, B., Gruel, C.-R., Marmonier, P., Winiarski, T., Bedell, J.-P., Arnaud, F., Roux, A.-L., Stella, J.C., Seignemartin, G., Tena-Pagan, A., Wawrzyniak, V., Roux-Michollet, D. *et al.* (2018). Socio-environmental implications of process-based restoration strategies in large rivers: should we remove novel ecosystems along the Rhône (France)? *Regional Environmental Change*, 18, 2019–2031.