



**Norois**

Environnement, aménagement, société

**237 | 2015**

**Diversité des paysages fluviaux**

---

## Introduction

La diversité des paysages fluviaux – enjeux scientifiques, d'aménagement et de gestion

*The diversity of riverscapes. Scientific, planning and management issues*

**Aziz Ballouche, Isabelle Longuet, Laura Verdelli et Karl Matthias Wantzen**

---



### Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/norois/5757>

DOI : 10.4000/norois.5757

ISBN : 978-2-7535-5086-5

ISSN : 1760-8546

### Éditeur

Presses universitaires de Rennes

### Édition imprimée

Date de publication : 31 décembre 2015

Pagination : 7-13

ISBN : 978-2-7535-5084-1

ISSN : 0029-182X

### Référence électronique

Aziz Ballouche, Isabelle Longuet, Laura Verdelli et Karl Matthias Wantzen, « Introduction », *Norois* [En ligne], 237 | 2015, mis en ligne le 31 décembre 2015, consulté le 23 septembre 2020. URL : <http://journals.openedition.org/norois/5757> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/norois.5757>

---

© Tous droits réservés

## Introduction

# La diversité des paysages fluviaux Enjeux scientifiques, d'aménagement et de gestion

*The Diversity of Riverscapes. Scientific, Planning and Management Issues*

Aziz BALLOUCHE<sup>a</sup>, Isabelle LONGUET<sup>b</sup>, Laura VERDELLI<sup>c</sup> et Karl Matthias WANTZEN<sup>d</sup>

<sup>a</sup> UMR 6554 CNRS LETG, université d'Angers – 2 bd Lavoisier, 49045 ANGERS Cedex 1, France, membre de la Chaire Unesco « Fleuves et Patrimoine/River Culture ». ([aziz.ballouche@univ-angers.fr](mailto:aziz.ballouche@univ-angers.fr))

<sup>b</sup> Mission Val de Loire – 81 Rue Colbert, 37043 TOURS, France, membre de la Chaire Unesco « Fleuves et Patrimoine/River Culture ». ([longuet@mission-valde Loire.fr](mailto:longuet@mission-valde Loire.fr))

<sup>c</sup> UMR 7324 CNRS CITERES, Université François-Rabelais, Maison des Sciences de l'Homme – 33 allée Ferdinand-de-Lesseps, BP 60449, 37204 TOURS Cedex 3, France. ([laura.verdelli@univ-tours.fr](mailto:laura.verdelli@univ-tours.fr))

<sup>d</sup> UMR 7324 CNRS CITERES, Université François-Rabelais, Maison des Sciences de l'Homme – 33 allée Ferdinand-de-Lesseps, BP 60449, 37204 TOURS Cedex 3, France, responsable de la Chaire Unesco « Fleuves et Patrimoine/River Culture ». ([karl.wantzen@univ-tours.fr](mailto:karl.wantzen@univ-tours.fr))

## INTRODUCTION

Établie en 2014 auprès de l'université François-Rabelais de Tours, en partenariat avec l'université d'Angers et la Mission Val de Loire, la Chaire Unesco « Fleuves et patrimoine/River Culture », est un dispositif académique qui vise à favoriser les collaborations scientifiques et pédagogiques autour de la thématique des espaces fluviaux, de leur diversité biologique, culturelle et paysagère [[www.unesco-chair-river-culture.eu/index.html](http://www.unesco-chair-river-culture.eu/index.html)]. La chaire associe sciences de la nature et des sociétés pour promouvoir des études transversales sur les fleuves et les paysages fluviaux comme patrimoine pour l'humanité, réservoirs de biodiversité et lieux de convergence culturelle. De façon opérationnelle, le projet vient en appui à la gestion de sites fluviaux inscrits sur la liste du patrimoine mondial, notamment le Val de Loire, pour répondre aux questions clés de conservation de ces sites, en abordant

conjointement le patrimoine naturel et culturel. Conformément aux objectifs stratégiques à moyen terme de l'Unesco, la Chaire encourage une contribution de la culture au développement durable à travers la valorisation d'une « culture du fleuve » et en particulier des pratiques et savoir-faire traditionnels dans la gestion des ressources fluviales dans le respect des écosystèmes.

La « diversité naturelle et culturelle des paysages fluviaux », affichée en sous-titre de la Chaire, exige d'emblée une démarche scientifique transdisciplinaire et une conception holistique de la gestion des bassins fluviaux (Wantzen *et al.*, 2016). Si l'approche privilégiée dans ce volume est celle des sciences humaines et sociales, d'abord par l'entrée des territoires fluviaux et de leur aménagement, les objets centraux du paysage que sont le fleuve et sa vallée, y introduisent aussi la prise en compte des dynamiques physiques et naturelles. Des composantes

telles que l'eau, les sédiments, la végétation ou la faune constitueront donc aussi des objets d'étude.

Il s'agira ici de partir de cette structure physique qu'est la vallée fluviale avec sa trame biologique, espace approprié et investi par des sociétés dont les caractéristiques socio-économiques, notamment les systèmes de production, vont façonner des formes paysagères particulières, évolutives dans le temps. Enfin, ces territoires occupés par des groupes humains culturellement divers, avec des acteurs aux représentations multiples, seront perçus différemment par chaque acteur ou groupe d'acteurs, chacun projetant sa propre vision sur la réalité matérielle des paysages fluviaux. L'identité paysagère propre aux espaces fluviaux justifie bien un regard analogue, tant sur les paysages emblématiques des grandes vallées, comme la Loire ou le Rhône, que sur ceux des vallées dites ordinaires (voir photo de couverture : vallée du Thouet à Parthenay, 79, France).

L'approche interdisciplinaire de la Culture du Fleuve (*River Culture*, Wantzen *et al.*, 2016) cherche à développer une nouvelle harmonie entre hommes et fleuve, à partir du constat que la diversité des espèces biologiques et des formes culturelles dans les vallées fluviales sont en étroite interrelation avec les mêmes facteurs environnementaux. La prise de conscience que la sécurité des ressources en eau pour l'humanité et la biodiversité fluviale sont menacées par des causes identiques, devrait alors favoriser une nouvelle priorisation des valeurs pour l'aménagement (Vörösmarty *et al.*, 2010). La série d'articles de ce volume thématique illustre ces réalités multiples des interactions entre fleuves et sociétés, dans des contextes géographiques divers, ainsi que les enjeux scientifiques et opérationnels qui leur sont liés.

### **DES « PAYSAGES AU FIL DE L'EAU » : DE LA NATURE AMÉNAGÉE À LA PATRIMONIALISATION**

L'eau est l'objet central des paysages fluviaux. L'eau qui coule en flux liquides plus ou moins chargés et transporte des sédiments, construit sa vallée comme agent morphogénique et élément structurant du relief. L'eau qui offre encore une grande diversité d'habitats, aux sols particuliers, accueillant faune et flore inféodées aux milieux aquatiques. Ces paysages peuvent être considérés comme une inter-

face fortement contrôlée par des interactions complexes entre ces nombreux facteurs, avec lesquels vient interférer l'occupation humaine des territoires fluviaux et l'exploitation de leurs ressources ; ceci justifie la notion d'hydrosystème, telle que définie par les géographes et les écologues (Amoros *et al.*, 1988 ; Petts et Amoros, 1996 ; Junk et Wantzen, 2004 ; Laganier et Arnaud-Fassetta, 2009 ; Lespez et Ballouche, 2009).

### **Anthropisation et artificialisation**

Aujourd'hui très fortement anthropisés, la plupart des systèmes fluviaux du monde ont perdu leur naturalité fonctionnelle, tant sur les plans hydrologique et hydro-sédimentaire, qu'écologique. Pour autant, les dynamiques physiques et naturelles (liées aux crues, inondations, étiages, mais aussi aux facteurs biotiques...) demeurent en arrière-fond des fonctionnements actuels, plus ou moins contraints par les forçages anthropiques. La sensibilité des milieux aux changements de ces facteurs est un déterminant dynamique majeur des paysages fluviaux. La dimension matérielle naturelle, quoique anthropisée, des paysages est celle qui permet de fonder des diagnostics de l'état des milieux, de la quantité et de la qualité de la ressource en eau ou de la caractérisation des aléas hydrologiques, qu'il s'agisse d'excès ou de pénuries, pour mesurer les risques.

Les fleuves, et plus largement leurs vallées, sont depuis longtemps pourvoyeurs de ressources pour les sociétés humaines : l'eau d'abord, comme ressource domestique, mais aussi toutes les valeurs et richesses qui lui sont liées ou liées aux milieux qu'elle détermine (énergie, navigation, faune piscicole et flore aquatique...). L'exploitation de ces ressources à différentes époques est un élément clé pour comprendre l'organisation des territoires (Alexandre et Arrus, 2004 ; Allan, 2004 ; Lasserre et Descroix, 2005 ; Ballouche et Taïbi, 2014 ; Wantzen *et al.*, 2016). Cela se vérifie notamment par l'ampleur des aménagements hydrauliques ou de l'occupation agricole des berges, des fonds de vallées ou des versants, comme encore de l'exploitation des ressources halieutiques (Voir articles de Baud et Reynard et de Le Calvez dans ce volume). La nécessité pour les sociétés riveraines de gérer les risques hydrologiques liés aux cours d'eau est un autre facteur dynamique important des paysages

fluviaux, qu'illustrent bien l'endiguement de la Loire ou le corsetage du Rhône (voir article de Flaminio *et al.*).

Sans tomber dans un déterminisme excessif, on peut considérer que l'eau et les formes de sa gestion jouent un rôle central dans l'organisation de l'espace et pour l'appropriation des territoires fluviaux par les sociétés et sont un des moteurs de la dynamique de leurs paysages. Le rythme hydrologique des fleuves, par son influence sur les dynamiques des milieux et des ressources, ouvre à la fois aux sociétés des opportunités et les soumet à des vulnérabilités que celles-ci vont incorporer à leur stratégie d'exploitation des ressources ou de prévention des risques ; l'ensemble conduisant à une grande diversité naturelle et culturelle des paysages fluviaux (figure 1).

La multifonctionnalité des vallées fluviales et l'utilisation de leurs ressources ont certes permis le développement économique et social des territoires, mais cette exploitation s'est accompagnée d'une modification des cours d'eau et d'une artificialisation grandissante des hydrosystèmes aboutissant dans de nombreux cas à leur dysfonctionnement : dérèglements hydrologiques et morphogéniques, érosion

de la biodiversité, perte des capacités productives pour les sociétés (Allan, 2004 ; Vörösmarty *et al.*, 2010 ; Bhaduri *et al.*, 2014 ; Wantzen *et al.*, 2016). Au-delà des couloirs fluviaux, c'est aussi à l'échelle des bassins versants qu'il faut mesurer l'impact de certaines activités humaines sur le fonctionnement des cours d'eau, tels les défrichements, la déforestation ou l'intensification agricole.

### Vers une patrimonialisation grandissante

Les conséquences environnementales et paysagères de ces changements sont décrites depuis longtemps, mais la prise de conscience récente de cet état de fait entraîne d'autres démarches qui se manifestent par une nouvelle manière d'aménager les cours d'eau dans une volonté de protection voire de restauration, de leurs fonctions hydrologiques et écologiques, encouragée en Europe par la Directive Cadre sur l'Eau (Maillet, 2015). Cela implique de nouveaux processus, notamment de patrimonialisation, qui ne manqueront pas d'inscrire leur logique dans les paysages. La notion de *services écosystémiques* a, par exemple, totalement renouvelé la façon

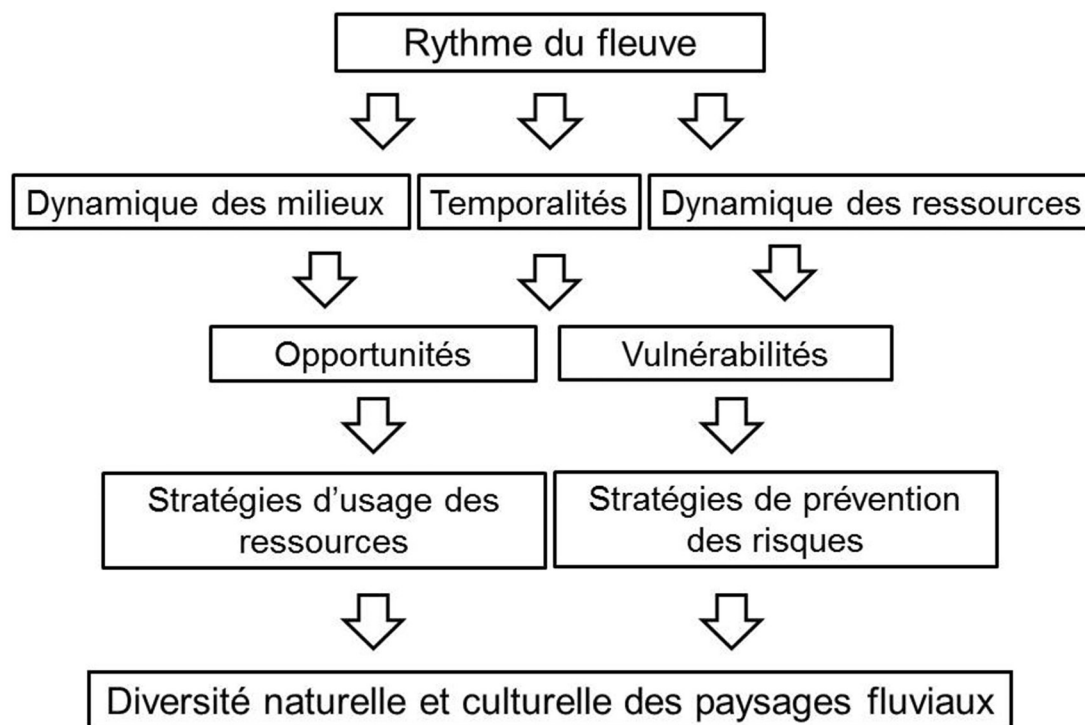


Figure 1 : Des paysages au rythme du fleuve : entre opportunités et vulnérabilités (d'après Wantzen *et al.*, 2016)  
*Riverscapes and river pulse : between opportunities and vulnerabilities (after Wantzen et al., 2016)*

de considérer les espaces fluviaux, orientant de plus en plus les projets d'aménagement, en y intégrant des volets écologiques et paysagers. La *restauration écologique* est devenue un outil important pour atténuer les impacts négatifs d'une gestion non-durable de la plupart des rivières et fleuves européens dans le passé. La difficulté est alors de réinstaurer des éléments dynamiques dans des systèmes fluviaux « domestiqués », dans lesquels les dynamiques hydrologiques naturelles, comme le rythme de l'inondation, ont disparu à cause d'endigements et/ou d'interruption de la continuité écologiques par des obstacles (Tockner et Stanford, 2002 ; Junk et Wantzen, 2004 ; Tockner *et al.*, 2011 ; Zarfl *et al.*, 2015). Le rétablissement de la continuité longitudinale par arasement des barrages ou abaissement des seuils est ainsi un des enjeux les plus sensibles des nouvelles politiques de gestion des bassins versants (Hart et Poff, 2002 ; Doyle *et al.*, 2003 ; Barraud et Germaine, 2013 ; Kim *et al.*, 2015 ; Fox *et al.*, 2016).

Les exemples du Rhône valaisan en Suisse (voir contribution de Baud et Reynard) et de l'Aulne en Bretagne (voir contribution de Le Calvez) illustrent bien les impacts anciens des aménagements des cours d'eau sur les milieux de plaine alluviale (marais, mares temporaires et forêts alluviales) ou sur les habitats favorables à la reproduction du saumon dans les zones de frai. Parallèlement, le cas de l'Aulne permet aussi de mesurer les dynamiques nouvelles enclenchées par la volonté de répondre aux normes de qualité de l'eau et de continuité écologique. C'est aussi ces dynamiques que l'article de Depoilly et Dufour cherche à caractériser à travers l'influence de la suppression des obstacles à l'écoulement sur la végétation riveraine de deux cours d'eau de l'ouest de la France (la Vire et l'Orne). Cette influence peut, par ailleurs, être quantifiée par une approche de dendrochronologie. Loin de s'en tenir à la simple description, les résultats de ces travaux éclairent de façon contrastée les effets environnementaux de la politique de restauration de la continuité écologique des cours d'eau et contribuent à une réflexion collective plus large concernant leurs implications économiques et sociales (voir aussi l'article de Flaminio *et al.*).

## DES PAYSAGES DYNAMIQUES ET EN ÉVOLUTION

La dimension temporelle est une clé de lecture essentielle des paysages fluviaux. Elle se réfère à la fois au temps de la Nature, qui va des cycles saisonniers aux fluctuations climatiques, et au temps des sociétés, notamment celui des mutations des systèmes productifs.

Derrière les formes aujourd'hui observables, qui donnent au paysage sa structure, c'est l'épaisseur des héritages qui le particularise et lui donne son caractère. Le concept de paysage culturel (*cultural landscape*), tel que défini historiquement par C. Sauer (1925), puis par les recherches des dernières décennies sur le paysage ou les approches de l'écologie du paysage, insistent sur la confrontation *continue* des sociétés à leur environnement, dont résultent les formes paysagères actuelles (Baudry et Burel, 1999 ; Turner *et al.*, 2001). La notion de palimpseste est souvent invoquée pour qualifier ce résultat car chaque époque, depuis l'échelle des temps géologiques à celle des décisions individuelles ou des différents groupes sociaux, imprime son empreinte historiquement stratifiée dans le paysage. Telle une stratigraphie, le palimpseste peut alors être décrypté de façon diachronique. Les paysages intègrent et enregistrent tout spécialement les modes anciens d'utilisation du sol et d'exploitation des ressources, même lorsque ceux-ci cessent d'être fonctionnels (Robert, 2003).

Au-delà des formes, héritées ou pas, les dynamiques ayant déterminé la construction de nos paysages s'inscrivent également dans le temps, à travers une logique opératoire et plus seulement diachronique. Or la logique opératoire dominante au cours des derniers siècles est celle de l'anthropisation, devenue même le fondement de la définition de l'Anthropocène, période de l'histoire de la planète où les sociétés humaines deviennent un facteur majeur dans les processus environnementaux, marquant de leur empreinte l'environnement et les paysages, tout spécialement ceux des espaces fluviaux (Brown *et al.*, 2013 ; Bhaduri *et al.*, 2014).

Reconstituer l'histoire des paysages fluviaux et les changements environnementaux qui leur sont liés permet à la fois d'identifier la part des héritages transmis dans ces paysages et de mesurer leur dimension patrimoniale. Pour autant, ces héri-

tages s'inscrivent dans des paysages vivants qu'il convient d'inscrire dans des trajectoires avec une mise en perspective plutôt qu'une simple approche conservatoire. Cela pose en particulier la question des états de référence dans les démarches patrimoniales, de conservation ou de restauration (Brown, 2002 ; Stoddard *et al.* 2006 ; Dufour et Piégay, 2009 ; Bouleau et Pont, 2015). De nombreux travaux récents dans le Nord-Ouest de l'Europe sont venus, par exemple, remettre en cause le modèle stéréotypé de la rivière, sous forme de chenal unique serpentant en méandres réguliers dans un fond de vallée, au profit d'une image plus hétérogène de cours d'eau anastomosés ou à chenaux multiples (Froyd et Willis, 2008 ; Downs *et al.*, 2011 ; Brown *et al.*, 2013 ; Higgs *et al.*, 2014 ; Lespez *et al.*, 2015). La rivière apparaît aussi comme étant beaucoup plus que le seul « cours d'eau » car pour sa compréhension fonctionnelle, il faut considérer la rivière et sa vallée entière (*The Stream and its Valley*, H.B.N. Hynes, 1975). Au-delà du lit mineur, les paysages fluviaux incluent en fait un ensemble complexe de chenaux, d'annexes hydrauliques et de zones inondables, déterminant pour leur fonctionnalité hydrologique et écologique, aussi bien dans les ruisseaux de premier ordre, que dans les basses vallées fluviales (Wantzen et Junk, 2000 ; Junk et Wantzen, 2004).

Pour répondre aux multiples interrogations posées par la restauration de la continuité écologique des cours d'eau, la documentation des paysages fluviaux anciens est nécessaire mais ne doit pas être vue comme une connaissance suffisante. Pour A. Brown (2002), il faut répondre à trois questions préalables : (a) quel est l'état naturel des rivières à restaurer, (b) comment peut-il être défini et modélisé et (c) cet état peut-il être recréé aujourd'hui ? De même, cette connaissance permet d'identifier des seuils de rupture et d'anticiper des métamorphoses potentielles dans un contexte de changements climatiques et d'utilisation des terres. Elle permet aussi d'assurer une meilleure durabilité de la restauration, à la fois en termes écologiques mais aussi de gestion.

Les approches géohistoriques, présentées ici par Baud et Reynard ou Le Calvez, exploitent à la fois des sources iconographiques et cartographiques anciennes et des archives textuelles (notamment les documents techniques contemporains des aménagements) pour reconstituer de manière fine les trajectoires paysagères, en éclairant aussi tout le contexte

économique, social et politique qui est à l'origine de ces transformations.

De tels questionnements ne se posent d'ailleurs pas seulement pour les aspects écologiques ou de patrimoine naturel des espaces ruraux mais sont aussi d'une grande acuité en contexte urbain où les aménagements ont longtemps visé la maîtrise des cours d'eau, particulièrement pour en limiter les risques (Bonin, 2007 ; Carré et Deutsch, 2015 ; Flaminio *et al.*, dans ce volume). Or ces paysages fluviaux urbains sont de plus en plus l'objet d'opérations de réhabilitation avec des stratégies plus ou moins volontaires de reconquête paysagère intégrant souvent des volets écologiques, économiques et récréatifs. Les exemples de la Garonne à Toulouse, traité par Philippe Valette, et de la Tyne à Newcastle, par Cécile Renard-Delautre, illustrent bien ces logiques multiples. La requalification des paysages urbains de bord de l'eau peut ainsi s'appuyer autant sur une recherche d'aménités paysagères visant à l'amélioration du cadre de vie que sur une volonté d'ancrage patrimonial des héritages industriels, portuaires et fluviaux.

Dans tous les cas, ces travaux illustrent l'évolution de la conception des cours d'eau au cours des derniers siècles, non seulement en termes d'objet à exploiter, maîtriser ou valoriser, qu'en termes d'image et de perception.

## VERS UNE CULTURE DU FLEUVE

La *culture du fleuve* est au cœur de la Chaire Unesco « Fleuves et Patrimoine – *River Culture* ». Il s'agit d'une nouvelle approche visant à trouver une coexistence plus harmonieuse entre hommes et fleuve, reconnaissant un lien ontologique entre bien-être humain et bon fonctionnement écologique des fleuves (Wantzen *et al.*, 2016). Historiquement, il s'agit d'une notion fondamentalement subjective, fondée sur la perception par les populations comme définie dans la Convention européenne des paysages ; plus spécialement ici les représentations collectives et individuelles liées à l'eau et à ses territoires. Cette conception, lorsqu'elle englobe des paysages à l'échelle de la vallée, du bassin versant ou du territoire hydraulique permet cependant de prendre en charge efficacement les multiples facettes de la crise actuelle, tant de la diversité biologique, que culturelle, dans les territoires fluviaux, impliquant

une nouvelle priorisation des valeurs pour la gestion des fleuves. Il est ainsi essentiel de comprendre que tout choix d'aménagement ou de gestion est sous-tendu, pour une part non négligeable, par des valeurs sensibles, symboliques et identitaires, parfois une vision esthétique, que chaque groupe humain peut attacher à l'objet matériel qu'est l'eau (Ballouche et Taïbi, 2014).

La diversité des acteurs dans les territoires fluviaux et celle de leurs logiques respectives créent souvent des tensions fortes. Ces tensions peuvent avoir des raisons objectives liées à des conflits d'usages ; notamment entre logiques prédatrices visant à maximiser les profits de l'exploitation des ressources, sans considération des dommages causés à l'environnement ou à d'autres utilisateurs. Elles sont aussi très souvent le résultat des différences, voire des oppositions, de représentations entre acteurs. Ces différences ne sont pas seulement dues à des appartenances culturelles, nationales ou ethniques différentes, induisant des représentations symboliques ou identitaires divergentes, mais peuvent aussi émerger entre groupes socio-économiques ou socio-professionnels, chacun ayant sa propre perception de l'objet ou des finalités de sa gestion. Une grande part des conflits qui émergent lors des processus de patrimonialisation s'explique ainsi par ces différences de représentation. Les controverses qui se développent ainsi autour des normes de qualité environnementale ou des mesures de protection des espèces et des espaces ne sont qu'un révélateur du hiatus qui peut exister entre les représentations des gestionnaires et celles des différents riverains (Baud et Reynard, Le Calvez et Flaminio *et al.* dans ce volume).

Ce n'est qu'en mesurant ainsi les enjeux pour chaque acteur ou groupe d'acteurs, avec ses représentations propres, notamment ses attentes en termes d'aménités et de bien-être, qu'il sera possible de faire émerger une *culture du fleuve* partagée. Les études de cas présentées dans ce volume, malgré toute leur pertinence scientifique, constatent aussi la nécessité de sortir des cercles scientifiques et techniques pour favoriser le débat public et la participation citoyenne autour de la gestion des paysages fluviaux. On pourra alors envisager de réelles formes de coexistence, ou au moins de proximité, entre les sociétés et les fleuves (Wantzen *et al.*, 2016).

## Remerciements

Les auteurs remercient les Universités de Tours et Angers, ainsi que la Mission Val de Loire pour leur soutien à la Chaire Unesco « Fleuves et patrimoine/River Culture ». Les auteurs sont seuls responsables du choix et de la présentation des contenus de cette publication et des opinions qui y sont exprimées, lesquelles ne sont pas nécessairement conformes à celles de l'Unesco et n'engagent pas l'Organisation.

## Bibliographie

- ALEXANDRE O., ARRUS R., 2004. Les « territoires » de l'eau. *Cybergeo : European Journal of Geography*, art. 1249 : [<http://cybergeo.revues.org/1249>].
- ALLAN J.D., 2004. Landscapes and riverscapes: the influence of land use on stream ecosystems, *Annual review of ecology, evolution, and systematics*, n° 35, p. 257-284.
- AMOROS C., BRAVARD J.-P., REYGROBELLET J.-L., PAUTOU G., ROUX A.-L., 1988. Les concepts d'hydrosystème et de secteur fonctionnel dans l'analyse des systèmes fluviaux à l'échelle des écocomplexes, *Bulletin d'écologie*, n° 19, vol. 4, p. 531-546.
- BALLOUCHE A., TAÏBI A.N. (dir.), 2014. *Eau, Milieux, Aménagement. Une recherche au service des territoires*, Presses de l'université d'Angers, 335 p.
- BARRAUD R., GERMAINE M.A., 2013. Defining and achieving good water status: expert rule versus local participation. Case studies on dam removal in western France, in ARNAUD-FASSETTA G., MASSON E., REYNARD E. (eds.), *European continental hydrosystems under changing water policy*, Friedrich Pfeil Verlag, München, p. 233-245.
- BERTRAND C., BERTRAND G., 1997. Le géosystème: un espace-temps anthropisé. Esquisse d'une temporalité environnementale. in BARRUÉ-PASTOR M., BERTRAND G. (éd.), *Les temps de l'environnement*, Toulouse, Presses Universitaires du Mirail, p. 65-76.
- BHADURI A., BOGARDI J., LEENTVAAR J., MARX S., 2014. *The Global Water System in the Anthropocene*, Springer, 437 p.
- BONIN S., 2007. Fleuves en ville: enjeux écologiques et projets urbains. *Strates. Matériaux pour la recherche en sciences sociales*, n° 13, [<http://strates.revues.org/5963>].
- BOULEAU G., PONT D., 2015. Did you say reference conditions? Ecological and socio-economic perspectives on the European Water Framework Directive, *Environmental Science & Policy*, n° 47, p. 32-41.
- BROWN A.G., 2002. Learning from the past: palaeohydrology and palaeoecology, *Freshwater Biology*, n° 47, vol. 4, p. 817-829.
- BROWN A.G., TOMS P., CAREY C., RHODES E., 2013. Geomorphology of the Anthropocene: time-transgressive discontinuities of human-induced alluviation, *Anthropocene*, n° 1, p. 3-13.

- BUREL F., BAUDRY J., 1999. *Ecologie du paysage: concepts, méthodes et applications*, Tec & Doc., Paris, 359 p.
- CARRÉ C., DEUTSCH J.-C., 2015. *L'eau dans la ville. Une amie qui nous fait la guerre*, La Tour-d'Aigues, Éditions de l'Aube, 323 p.
- DOWNS P.W., SINGER M.S., ORR B.K., DIGGORY Z.E., CHURCH T.C., 2011. Restoring ecological integrity in highly regulated rivers: the role of baseline data and analytical references, *Environmental Management*, n° 48, vol. 4, p. 847-864.
- DOYLE M.W., HARBOR J.M., STANLEY E. H., 2003. Toward policies and decision-making for dam removal, *Environmental Management*, n° 31, vol. 4, p. 53-465.
- DUFOUR S., PIÉGAY H., 2009. From the myth of a lost paradise to targeted river restoration: Forget natural references and focus on human benefits, *River Research and Applications*, n° 25, vol. 5, p. 568-581.
- FOX C.A., MAGILLIGAN F.J., SNEDDON C.S., 2016. "You kill the dam, you are killing a part of me": Dam removal and the environmental politics of river restoration, *Geoforum*, n° 70, p. 93-104.
- FROYD C.A., WILLIS K.J., 2008. Emerging issues in biodiversity & conservation management: the need for a palaeoecological perspective, *Quaternary Science Reviews*, n° 27, vol. 17, p. 1723-1732.
- HART D.D., POFF N.L., 2002. A special section on dam removal and river restoration, *BioScience*, n° 52, vol. 8, p. 653-655.
- HIGGS E., FALK D.A., GUERRINI A., HALL M., HARRIS J., HOBBS R.J., JACKSON S.T., RHEMTULLA J.M., THROOP W., 2014. The changing role of history in restoration ecology, *Frontiers in Ecology and the Environment*, n° 12, vol. 9, p. 499-506.
- HYNES H.B.N. (1975). The stream and its valley, *Verhandlungen der Internationalen Vereinigung für theoretische und angewandte Limnologie*, n° 19, p. 1-15.
- JUNK W.J., WANTZEN K.M., 2004. The flood pulse concept: new aspects, approaches and applications-an update, *Second International Symposium on the Management of Large Rivers for Fisheries*, p. 117-149.
- KIM S., TODA Y., TSUJIMOTO T., 2015. Geomorphological and riparian vegetation responses following a low-head dam removal: a study based on literature review, *International Journal of River Basin Management*, n° 13, vol. 3, p. 315-324.
- LAGANIER R., ARNAUD-FASSETTA G., 2009. *Les géographies de l'eau. Processus, dynamique et gestion de l'hydrosystème*, Paris, L'Harmattan, 302 p.
- LASSERRE F., DESCROIX L., 2005. *Eaux et territoires: tensions, coopérations et géopolitique de l'eau*, Québec, PUQ, 520 p.
- LESPEZ L., BALLOUCHE A., 2009. Paysages au fil de l'eau: l'objet, le sensible et leurs trajectoires, *Bulletin de l'Association de géographes français*, n° 86, vol. 1, p. 3-11.
- LESPEZ L., VIEL V., ROLLET A.J., DELAHAYE D., 2015. The anthropogenic nature of present-day low energy rivers in western France and implications for current restoration projects, *Geomorphology*, n° 251, p. 64-76.
- MAILLET G.M., 2015. Avancées, limites et perspectives de la Directive Cadre sur l'eau à l'échéance 2015, *Norois*, n° 235, p. 7-13.
- PETTS G.E., AMOROS C., 1996. *The Fluvial Hydrosystems*, New York, Springer, 322 p.
- ROBERT S., 2003. Comment les formes du passé se transmettent-elles?, *Études rurales*, n° 167-168, p. 115-131.
- SAUER C.O., 1925. *The Morphology of Landscape*, University of California Publications in Geography, n° 2, p. 19-54.
- STODDARD J.L., LARSEN D.P., HAWKINS C.P., JOHNSON R.K., NORRIS R.H., 2006. Setting expectations for the ecological condition of streams: The concept of reference condition, *Ecological Applications*, n° 16, vol. 4, p. 1267-1276.
- TÖCKNER K.J., STANFORD A., 2002. Riverine flood plains: present state and future trends, *Environmental Conservation*, n° 29, p. 308-330.
- TÖCKNER K.J., PUSCH M., GESSNER J., WOLTER C., 2011. Domesticated ecosystems and novel communities: challenges for the management of large rivers, *Ecology & Hydrobiology*, n° 11, vol. 3, p. 167-174.
- TURNER M.G., GARDNER R.H., O'NEILL R.V., 2001. *Landscape ecology in theory and practice*, New York, Springer, 482 p.
- VÖRÖSMARTY C.J., MCINTYRE P.B., GESSNER M.O., DUDGEON D., PRUSEVICH A., GREEN P., GLIDDEN S., BUNN S.E., SULLIVAN C.A., LIERMANN C.R., DAVIES P.M., 2010. Global threats to human water security and river biodiversity, *Nature*, n° 467, vol. 7315, p. 555-561.
- WANTZEN K.M., JUNK W.J., 2000. The importance of stream-wetland-systems for biodiversity: a tropical perspective, in GOPAL B., JUNK W.J., DAVIES J.A., *Biodiversity in Wetlands: assessment, function and conservation*, Backhuys, Leiden, p. 11-34.
- WANTZEN K.M., BALLOUCHE A., LONGUET I., BAO I., BOCOM H., CISSÉ L., CHAUHAN M., GOPAL B., KANE A., MARCHESE M.R.M., NAUTIYAL P., ZALEWSKI M., 2016. River Culture: an eco-social approach to mitigate the biological and cultural diversity crisis in riverscapes, *Ecology & Hydrobiology*, n° 16, vol. 1, p. 7-18.
- ZARFL C., LUMSDON A.E., BERLEKAMP J., TYDECKS L., TÖCKNER K., 2015. A global boom in hydropower dam construction, *Aquatic Sciences*, n° 77, vol. 1, p. 161-170.