



## Développement durable et territoires

Économie, géographie, politique, droit, sociologie

Vol. 11, n°1 | Avril 2020

Écologisation des pratiques et territorialisation des activités

---

### « Ouvrir les bras pour qu'on soit bien dans son lit »

Controverses autour de la restauration écologique en Loire armoricaine

*“Ouvrir les bras pour qu'on soit bien dans son lit” : controverses on ecological restoration in the Armorican Loire*

Claudia Cirelli, Marie Fournier, Mathieu Bonnefond et Sylvie Servain

---



#### Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/developpementdurable/17134>

DOI : [10.4000/developpementdurable.17134](https://doi.org/10.4000/developpementdurable.17134)

ISSN : 1772-9971

#### Éditeur

Association DD&T

#### Référence électronique

Claudia Cirelli, Marie Fournier, Mathieu Bonnefond et Sylvie Servain, « « Ouvrir les bras pour qu'on soit bien dans son lit » », *Développement durable et territoires* [En ligne], Vol. 11, n°1 | Avril 2020, mis en ligne le 30 avril 2020, consulté le 15 mai 2020. URL : <http://journals.openedition.org/developpementdurable/17134> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/developpementdurable.17134>

---

Ce document a été généré automatiquement le 15 mai 2020.



*Développement Durable et Territoires* est mis à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale 4.0 International.

---

# « Ouvrir les bras pour qu'on soit bien dans son lit »

Controverses autour de la restauration écologique en Loire armoricaine

*“Ouvrir les bras pour qu'on soit bien dans son lit” : controverses on ecological restoration in the Armorican Loire*

Claudia Cirelli, Marie Fournier, Mathieu Bonnefond et Sylvie Servain

---

- 1 Depuis l'adoption de la directive-cadre sur l'eau (2000), l'atteinte du bon état écologique des rivières, dont le « bon état géomorphologique », est au cœur des actions menées sur les cours d'eau. Aménagement de frayères, opérations de restauration écologique, remodelage d'ouvrages hydrauliques sur le lit mineur, reméandrage des cours d'eau, reconnexion des bras morts, « désaménagements » sont autant d'opérations et de travaux s'inscrivant dans ce paradigme récent de la « restauration écologique » (Morandi, 2014 ; Morandi et Piégay, 2011 ; Brun Coursière et Casetou, 2014), qui semble s'imposer au cœur de l'action publique sur les milieux aquatiques et les zones humides (Barraud et Germaine, 2017). Or, si l'on ne peut pas nier qu'il existe aujourd'hui un fort consensus parmi les gestionnaires autour de ces opérations, ces dernières entraînent elles aussi, à l'image des travaux de rectification qui ont pu être menés dans les décennies 1950 à 1980, une reconfiguration des usages (agriculture, navigation, pêche, chasse, activité de loisir, etc.), des paysages ainsi que des droits et pratiques qui y sont liés localement (Bonnefond et Fournier, 2013). Sur le terrain, ces opérations provoquent des réponses variées de la part des habitants et des usagers, ce qui atteste de la multiplicité non seulement des usages et des pratiques des cours d'eau (Anquetil *et al.*, 2018), mais aussi des représentations qu'ils se font des paysages fluviaux (Voisin *et al.*, 2015) et plus généralement de la nature (Germaine et Barraud, 2013). Tout comme les générations d'ouvrages antérieures, les aménagements de la restauration écologique, établis pour répondre principalement à des objectifs hydrauliques (Montembault et Caillault, 2017), peuvent être à l'origine de prises de position parfois critiques parmi les populations riveraines (Davodeau *et al.*, 2013 ; Le Calvez, 2017).

- 2 Les opérations de restauration écologique des cours d'eau viennent impacter des paysages, qu'ils soient emblématiques ou ordinaires (Dewarrat *et al.*, 2003) et générer des formes d'appropriation du territoire ouvrant de nouvelles scènes locales de débat. Suivant les enjeux liés à ces ouvrages et lieux investis – qu'ils soient juridiques et économiques (accès à des propriétés, à des activités économiques ou de loisir), de sécurité (risque inondation) ou symboliques (valeur paysagère ou patrimoniale attachée à certains objets ou lieux) – les conditions de mise en œuvre de ces interventions varient. La mise en place de ces opérations peut alors constituer des moments où s'affrontent des visions de l'espace fluvial et de ses fonctions, ainsi que des projets différents.
- 3 Le cadre ligérien, et en particulier celui de la Loire armoricaine, à l'aval d'Angers (des Ponts-de-Cé jusqu'à Nantes), est aujourd'hui particulièrement riche d'opérations d'aménagement ou de réaménagement d'ouvrages hydrauliques, où les enjeux techniques sont confrontés à des problématiques sociales et territoriales variées.
- 4 Des travaux récents ont déjà investi ce secteur de la Loire armoricaine et des problématiques proches<sup>1</sup>. Les recherches menées sur les épis de Loire construits au début du xx<sup>e</sup> siècle ont montré que ces derniers n'ont pas fait l'objet d'un fort processus de patrimonialisation, mais qu'ils ont néanmoins constitué un support d'appropriation de la part de la population locale (Barraud *et al.*, 2013 ; Davodeau *et al.*, 2013). Dans notre article, nous ne nous attachons pas à ces ouvrages anciens liés à la navigation fluviale, mais à des aménagements beaucoup plus récents. Notre analyse<sup>2</sup> se penche sur un type d'ouvrage particulier, un ensemble de deux seuils à échancrure situés sur la commune d'Ingrandes-Le Fresne-sur-Loire (Maine et Loire) réalisés au début des années 2000, et dont la trajectoire est particulièrement intéressante. Très courte, elle s'inscrit pleinement dans cette transition et ce changement de paradigme dans la gestion des cours d'eau qui caractérisent les années 1990 et le début du xxi<sup>e</sup> siècle en France (Barraud et Germaine, 2017).
- 5 En mobilisant le cas de ces seuils, nous rendons compte des effets de la construction de cet ouvrage qui pourrait s'inscrire à première vue dans le paradigme de la restauration écologique, au sein du jeu d'acteurs local. Nous mettons ici l'accent sur les controverses qui ont pu émerger à différents moments dans le parcours de cet aménagement et qui expliquent sa trajectoire sur un pas de temps d'une vingtaine d'années. L'étude de cas ici présentée est particulièrement emblématique de l'évolution et des tensions entre les conceptions hydraulique et écologique en matière de restauration et l'émergence d'une approche pluri-problématique (Morandi, 2014 ; Morandi *et al.*, 2016). Nous proposons donc une analyse des controverses autour des seuils du Fresne<sup>3</sup>, déclenchées lors de la définition, puis de la mise en place et enfin de leur démantèlement en abordant le rôle que les collectifs locaux, constitués en opposition à ces aménagements, ont pu jouer dans la mise en œuvre de l'action publique.
- 6 Nous montrons en particulier que l'opposition des riverains et usagers locaux à la mise en place des seuils est liée à une vision et une connaissance du fleuve ancrées dans des pratiques, usages et préoccupations d'ordre local (notamment navigation traditionnelle, usages des abords de la Loire, paysage, inondations). Cette vision s'oppose à celle plus techniciste, aménagiste des gestionnaires ancrée dans une logique et des enjeux qui dépassent l'échelle locale (tourisme fluvial, économies régionales, restauration fluviale de la Loire armoricaine) pour s'inscrire dans un projet à échelle de la Loire aval.

- 7 Nous présentons tout d'abord l'intérêt d'une approche par les controverses afin de saisir les effets sociaux et territoriaux de ce type d'aménagement (1.), avant de rappeler et détailler les tribulations du projet des seuils du Fresne dans les deux dernières décennies (2.). Enfin, nous rendons compte des modalités de prise en compte de ces controverses par les gestionnaires de la Loire et leurs effets sur l'aménagement en tant que tel (3.).

## 1. Appréhender les controverses comme révélateur des enjeux sociaux et territoriaux des projets de restauration écologique

### 1.1. Les controverses autour des aménagements hydrauliques, à la croisée de logiques et savoirs institutionnels et d'usage

- 8 Les infrastructures et les ouvrages hydrauliques ne peuvent pas être réduits à leur dimension purement matérielle ou physique. Leur mise en place, loin d'être uniquement une réponse à un simple problème technique, reconfigure les espaces locaux, non seulement d'un point de vue paysager à cause de leur présence qui marque le lieu, mais également d'un point de vue social car ces ouvrages, sont l'expression d'une « *myriad relations between society, nature and technology* » (Obertreis *et al.*, 2016 : 172). Ils sont donc le résultat de la combinaison d'artefacts techniques, de cadres réglementaires, de mécanismes de financement, de formes de gouvernance, de normes, configurés de manière spécifique dans des lieux circonscrits et à des moments particuliers. Non seulement ils façonnent le territoire où ils sont implantés, mais façonnent et sont façonnés simultanément par des forces sociales et politiques (Geels *et al.*, 2007). Dans le cas des aménagements hydrauliques, les savoirs techniques mobilisés sont une source de controverses ; ils sont en permanence construits, appropriés, mobilisés, contestés, remaniés (Aubriot et Riaux, 2013 ; Le Calvez, 2017). On assiste généralement à une confrontation entre des savoirs scientifiques et vernaculaires qui peuvent produire des effets sur les connaissances. Ainsi, les controverses autour de ces aménagements ne sont plus seulement aujourd'hui susceptibles d'être réglées par des références à un ancrage scientifique, lui-même en débat, mais elles doivent être analysées comme des constructions sociales, dont il importe de reconstituer les modalités de production locale (Bonneuil et Joly, 2013).
- 9 La notion de « controverse », qui désigne un type spécifique de conflit caractérisé, le plus souvent, par l'absence de violences, nous semble plus adaptée à la situation analysée que celle de conflit d'usage (Melé, 2013). Même si les acteurs qui s'opposent à l'aménagement des seuils dénoncent l'incompatibilité entre certains usages et formes d'appropriation du fleuve, ici le conflit prend plutôt la forme d'un débat marqué par l'incertitude – technique et/ou scientifique – qui entoure l'objet en question (Lascoumes, 2002). Dans le cas qui nous concerne, les critiques portées au projet d'aménagement des seuils du Fresne s'inscrivent dans un processus de remise en cause des savoirs scientifiques et techniques et de leur légitimité, voire de leur véracité.
- 10 Enfin, si les controverses autour de ce type de projet mettent en lumière la variété de dimensions qui doivent être prises en compte par leurs promoteurs ou initiateurs, ces dernières ont en elles-mêmes un certain nombre d'effets dans la construction de

l'aménagement concerné. D'une part, les controverses peuvent être analysées comme des « processus d'apprentissage(s) » pour les différentes parties prenantes au prisme des échanges d'informations, d'arguments et de connaissances qui ont alors lieu (Lascoumes, 2002 ; D'Alessandro-Scarpari *et al.*, 2004). D'autre part, elles ont cette capacité à mettre en visibilité les tensions potentielles autour de l'ouvrage en question et forcent les parties à se structurer et construire un discours énoncé dans un espace ouvert de débat.

## 1.2. Méthodologie pour l'analyse des controverses autour des seuils du Fresne

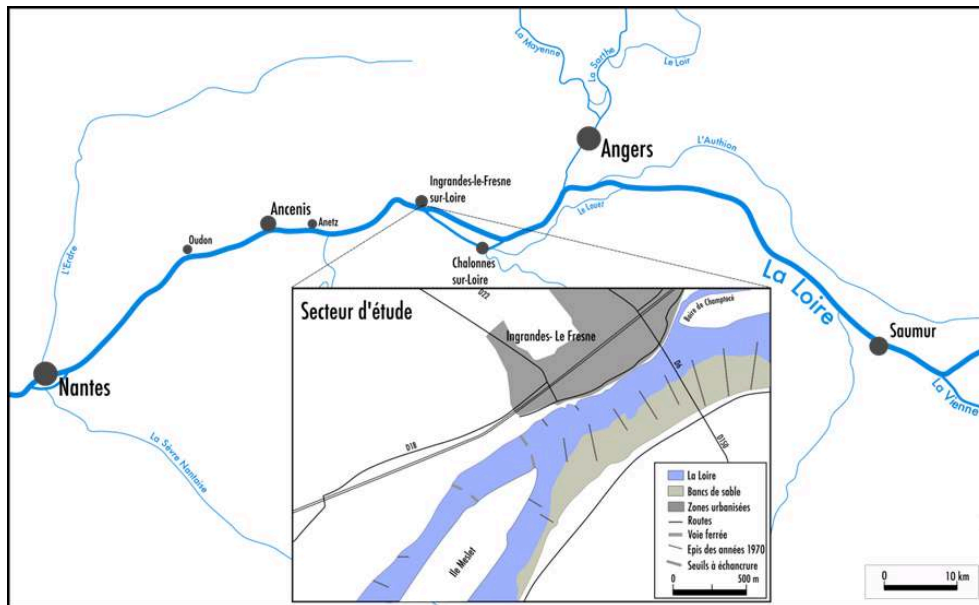
- 11 Pour construire le corpus de données et mener notre analyse, l'étude s'est fondée sur une méthode qualitative, mobilisant plusieurs approches. Au-delà d'une démarche d'observation menée en 2017 lors de réunions et événements publics<sup>4</sup>, 22 entretiens semi-directifs<sup>5</sup> ont été réalisés sur le site des seuils du Fresne. La campagne d'entretiens, réalisée entre janvier et juin 2017, a débuté par la rencontre des acteurs institutionnels qui pilotent ou financent les opérations de restauration. Par la suite, des acteurs locaux institutionnels ou habitants, en passant par les niveaux intermédiaires de l'administration territoriale, ont été sollicités. Le panel des personnes interviewées nous a permis d'appréhender tant la vision et les objectifs des gestionnaires du fleuve à l'échelle de la Loire aval et de son estuaire que les positions des acteurs du territoire concerné par l'aménagement (élus, associations de riverains, associations environnementalistes, habitants). Ce panel varié nous a permis d'appréhender les enjeux d'échelle, techniques et sociaux qui ont pu être soulevés.
- 12 Un *focus group*, composé de 12 riverains, a complété cette approche. Organisé spécifiquement pour la commune d'Ingrandes-Fresne-sur-Loire, en juin 2017, il avait pour objectif de recueillir la diversité des visions et connaissances « d'un groupe cible » issu de la population locale vis-à-vis de la Loire et des opérations d'aménagement et restauration écologique menées sur le fleuve, notamment sur les seuils. Il ne s'agissait pas d'avoir une représentativité exhaustive, mais d'appréhender la diversité des types d'usagers et d'habitants en abordant trois thématiques principales : les activités réalisées dans le contexte de leur cadre de vie, leurs représentations de la Loire, et enfin les perceptions, connaissances et appréciations vis-à-vis des aménagements réalisés.
- 13 L'ensemble du matériau collecté a permis de reconstruire la chronologie et les effets des controverses autour du projet des seuils du Fresne.

## 2. Aménagement et désaménagement : retour sur la trajectoire d'un projet expérimental de restauration écologique sur la Loire

### 2.1. Les seuils à échancrure du Fresne : un projet révélateur du changement de paradigme amorcé sur la Loire depuis les années 1990

- <sup>14</sup> Imaginés et débattus tout au long des années 1990, les seuils du Fresne (figure 1) ont été construits au début des années 2000 et s'inscrivent dans l'histoire des aménagements de la Loire (Huyghues Despointes, 2008 ; Rode, 2010 ; Barraud *et al.*, 2013). Ces travaux sont réalisés dans le cadre d'un programme de rééquilibrage du lit de la Loire et ses annexes<sup>6</sup>, dans une optique de reconnexion de boires<sup>7</sup> suite à l'incision du lit de la Loire, conséquence des extractions de granulats dans le lit mineur jusque dans les années quatre-vingt-dix, et des aménagements pour la navigation dans les années 1970. En 1992, l'Épala (Établissement public d'aménagement de la Loire et de ses affluents) commande une première étude dans l'objectif de favoriser le relèvement de la ligne d'eau entre les Ponts-de-Cé et Nantes. La solution proposée prévoit la construction d'un seuil en amont de Nantes et de deux seuils plus petits à Ingrandes, qui devraient garantir le relèvement de la ligne d'eau d'un 1,10 m. Deux ans plus tard, le projet – affichant des objectifs moins « ambitieux »<sup>8</sup> – est repris en 1994 dans le cadre du premier Plan Loire Grandeur Nature. Cette fois on vise un relèvement de la ligne d'eau d'étiage d'environ 50 centimètres en amont immédiat de l'île Meslet dans la commune du Fresne-sur-Loire grâce à la mise en place de seuils (techniquement épis à radier séparés ou seuils à échancrure<sup>9</sup>), afin de remettre en eau de façon plus fréquente différentes annexes hydrauliques du fleuve. Il s'agit de deux épis à radier séparés de 400 m, chacun constitué de deux parties : une semelle en enrochement, sur laquelle se superposent des sacs en géotextile remplis de sable (figure 2).

Figure 1. Localisation des seuils du Fresne (commune d'Ingrandes-Le Fresne)



Source : Bonnefond, 2019

Figure 2. Les seuils du Fresne en époque de crue et à l'étiage



Cliché : Cirelli, 2017

- 15 Selon le dossier technique, grâce à ces seuils, la remontée de la ligne d'eau devait prolonger la durée du passage de l'eau dans le bras non navigable de la Loire, dit Cul-de-Bœuf. Cela aurait pour effet de produire un rééquilibrage plus fréquent des écoulements d'eau de part et d'autre de l'île, ainsi qu'une meilleure alimentation des boires et des prairies humides en amont des aménagements, principalement au niveau de la boire de Champtocé (figure 1), avec des effets positifs sur la ressource halieutique, notamment l'anguille et le brochet.

## 2.2. Un projet de restauration écologique rapidement conflictuel, entre impératifs hydrauliques et remises en cause locales

- 16 Pendant les années 1990, le projet fait donc l'objet de plusieurs débats au sein d'un comité de pilotage<sup>10</sup> constitué par les services de l'État, des élus locaux, des associations de défense de l'environnement, ainsi que des représentants de pêcheurs et chasseurs.

Une partie des acteurs autour de la table, notamment les élus du Fresne et les pêcheurs, s'oppose très rapidement à sa réalisation.

- 17 À la fin des années 1990, une version modifiée du projet est présentée au comité de pilotage qui prévoit un ouvrage submergé à partir de 1 000 m<sup>3</sup>/s, fonctionnant à partir d'un débit de 300 m<sup>3</sup>/s, et moins impactant visuellement. Plusieurs alternatives à l'ouvrage sont proposées par les opposants au projet, mais aucune n'est retenue. Par exemple, cherchant à concilier dimensions techniques, paysagères et patrimoniales, des techniques plus traditionnelles de fixation du sable sont proposées, comme l'utilisation de pieux, méthode utilisée dès le Moyen-Âge. Ils proposent également de réaliser des micro-aménagements afin de tester des ouvrages plus discrets d'un point de vue paysager, ainsi que d'effacer les épis existants à l'entrée du bras du Cul-de-Bœuf qui mobilisent des volumes de sable importants. Si ces propositions ne sont pas retenues, il est intéressant de noter que la question paysagère affleure déjà de manière claire, ainsi que celle des impacts potentiels sur les activités de navigation, de tourisme et les risques d'inondation.
- 18 Les seuils sont finalement réalisés entre 2002 et 2003, malgré les réticences des élus locaux et d'un certain nombre de riverains, opposés à l'installation de ces épis à échancrure. Ces installations, relativement « légères », peuvent être vidées facilement si l'expérimentation s'avère un échec. Dès le départ, l'ouvrage affiche un caractère provisoire qui serait, selon les informations recueillies, le produit d'une négociation entre les porteurs du projet et les associations locales très mobilisées sur le dossier<sup>11</sup>. D'ailleurs, selon un membre de l'équipe pluridisciplinaire du GIP interviewé<sup>12</sup>, la réversibilité des seuils, peut avoir « incité les gens à vouloir le défaire » et cela « a joué aussi beaucoup sur la levée de boucliers contre ce type d'aménagement ». Cette réflexion est particulièrement éclairante au regard des conditions de construction de la réception sociale (Amalric *et al.*, 2015) d'un ouvrage hydraulique, qui porterait déjà en lui son futur refus et, bien plus tard, son démantèlement.
- 19 Les effets attendus par les concepteurs n'ont pas varié dans le temps : d'une part, une sédimentation en amont et dans le bras nord de la Loire, et, d'autre part, la remise en suspension des sédiments du bras sud (bras du Cul-de-Bœuf) avec une durée plus longue dans l'année du passage d'eau, ce qui aurait dû entraîner à terme un rééquilibrage plus fréquent des écoulements d'eau de part et d'autre de l'île Meslet.
- 20 Étant donné la nature expérimentale de l'ouvrage, un suivi avait été prévu et réalisé par le Groupement d'intérêt public (GIP) Loire Estuaire afin de confirmer ou d'infirmer les résultats attendus. En cas de succès, ce type d'aménagement pouvait être réalisé sur d'autres secteurs de la Loire aval. Les concepteurs et les gestionnaires s'attendaient à une remontée de la ligne d'eau dès la mise en place des épis et à des effets positifs sur les prairies humides et les boires grâce à une meilleure alimentation. Cela aurait favorisé la ressource halieutique par une plus longue activité des frayères. Le suivi des effets de l'aménagement a été assuré jusqu'en 2006, ainsi que par une campagne bathymétrique réalisée en 2009-2010. Les résultats du suivi ont montré que les objectifs hydrauliques ont été globalement atteints, mais que les impacts sur le milieu vivant étaient « difficilement interprétables » (GIP 2006). Les avis du GIP sur les effets sur la faune et la flore, sur la remobilisation du sable dans le lit en aval des seuils (objets de suivis spécifiques) ainsi que sur l'alimentation de la boire de Champtocé, située en amont de l'emplacement des seuils, restent mitigés. Par ailleurs, tels que les opposants l'avaient anticipé, des effets indésirables sur le paysage, la navigation et l'érosion des berges ont



été constatés, notamment un impact visuel associé à la dégradation des parties aériennes des seuils. Avec le temps, celles-ci ont subi des détériorations importantes : l'échancrure de l'ouvrage amont s'est élargie, ce qui a réduit les effets sur le relèvement des niveaux d'eau à l'amont. L'aspect des seuils a aussi changé en partie, du fait de la dégradation du géotextile utilisé pour leur fabrication qui a mal évolué au cours du temps. Les « boudins » se sont troués et la végétalisation attendue ne s'est pas produite, laissant à la vue des objets artificiels rudimentaires (figure 2).

- 21 L'analyse des entretiens réalisés montre ainsi que, même si les gestionnaires affichent un bilan positif de ces opérations, les usagers et les habitants portent un regard bien plus critique sur l'aménagement. D'une part, un certain nombre d'effets négatifs qui avaient été anticipés par les habitants et les élus se sont ponctuellement produits (impacts paysagers et effets négatifs sur la navigation). D'autre part, les effets hydrauliques attendus n'ont été atteints que partiellement, le relèvement de la ligne d'eau de 50 cm s'étant petit à petit estompé. Aujourd'hui, une hauteur de la ligne d'eau de 20-30 cm est affichée. Au final, les effets atteints sont bien en deçà de ceux attendus. Ces différents points sont réapparus lors du *focus group* que nous avons mené à Ingrandes-Le Fresne, avec en particulier la problématique paysagère des seuils et de leur partie affleurant – les « boudins » – qui marquent le paysage fluvial d'une empreinte totalement artificielle. Il s'agit là d'un paysage du quotidien, ordinaire – un lieu de fréquentation habituel – qui est détérioré par la présence de ces seuils. Les habitants montrent ainsi qu'ils détiennent un lien permanent avec le fleuve : ils observent et surveillent constamment ses changements de niveau (eaux hautes, eaux basses), de couleur (trouble, claire), ses mouvements (accélérations, remous) en montrant une connaissance fine du fonctionnement biophysique du fleuve. Les critiques formulées à l'égard du projet et les impacts anticipés des seuils à échancrure installés sur la commune en sont un exemple.
- 22 De ce fait, 15 ans après leur installation, dans le cadre du quatrième plan Loire grandeur nature, un projet de démantèlement des seuils a été inscrit dans le Contrat pour la Loire et ses annexes de Nantes à Montsoreau (CLA), qui vise à décliner sur la période 2015-2020 les actions de restauration fluviale sur la Loire, de Nantes à Montsoreau.

Figure 3. Travaux de remodelage des seuils du Fresne

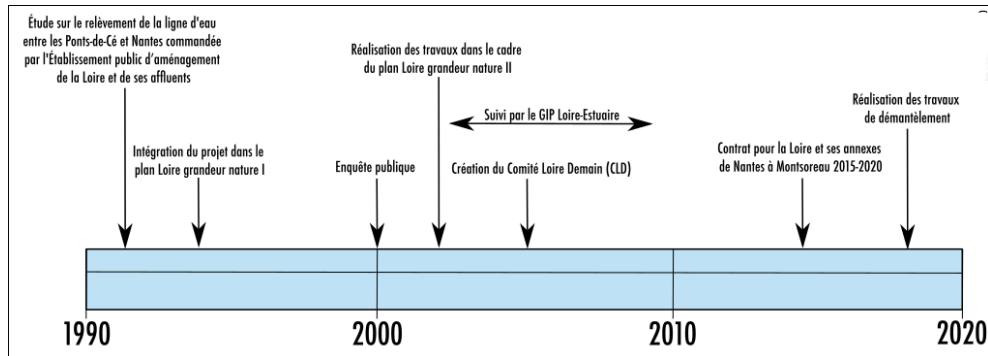


Crédit : Jean-Baptiste Glotin, CLD, Octobre 2017

- 23 Le désaménagement des seuils est donc entrepris à la fin 2017 avec le démontage des « boudins » en géotextile, dont le sable est libéré dans le lit du fleuve (figure 3). VNF dégage du site les parties en géotextile par voie fluviale, afin de limiter les nuisances

pour la circulation locale, comme les habitants l'avaient demandé. Ainsi, le démontage des seuils a restitué aux résidents d'Ingrandes-Le Fresne-sur-Loire une portion fluviale libérée d'aménagements considérés comme inesthétiques, entravant la navigation et les activités touristiques.

Figure 4. Chronologie du projet des seuils à échancrure du Fresne



24 Le tableau ci-joint (tableau 1) présente une synthèse du développement de la controverse que nous avons pu reconstruire à partir d'observations lors des réunions publiques, d'entretiens menés ou bien de documents produits par les associations. On y retrouve les effets attendus, atteints et inattendus du projet, ainsi que les impacts anticipés et les alternatives proposées par les habitants.

Tableau 1. Effets de la mise en place des seuils d'Ingrandes-Le Fresne

Effets attendus	Effets atteints	Effets prévus non	Impacts anticipés par les opposants (années 1990)	Alternatives préfigurées par les élus locaux et les habitants à la construction des seuils (années 1990)
Remontée de la ligne d'eau à l'étiage à 50 cm	Remontée de la ligne d'eau, gains perdus en quelques années. Aujourd'hui remontée d'environ 20-30 cm	Dégradation des seuils (géotextile déchiré et sable largué), fonctionnement altéré	Difficulté de navigation de plaisance : infranchissabilité des petites embarcations pour l'augmentation du courant Danger pour les navigateurs inexpérimentés	Effacement des épis à l'entrée du bras
Remise en eau du bras du Cul-de-bœuf une partie de l'année : remobilisation du sable	Remise en eau du bras du Cul-de-bœuf :	Impact paysager : seuils très visibles en temps de basses eaux. La végétalisation attendue n'est pas apparue (longues	Impact paysager : aspect inesthétique des ouvrages	Fixation du seuil sableux avec des techniques médiévales (pieux)

	réensablement du lit en amont ; remise en eau de la boire de Champtocé sur de longues périodes (contestée par les usagers)			
Amélioration valeur environnementale du site : remobilisation du sable, variabilité dans le chenal et en morphologie cours d'eau		Formation de fosses d'affouillement en aval de chaque ouvrage	Impact sur le tourisme fluvial : limitation dans la réalisation de manifestations de navigation traditionnelle, des activités de la halte nautique ou du camping	Réalisation de micro-aménagements pour tester des ouvrages plus discrets
		Fort courant niveau du premier seuil, impacts sur la navigation : périlleuse pour les bateaux de plaisance	Risques inondations pour les quartiers riverains	Réalisation d'ouvrages semblables dans des sites moins sensibles du point de vue de la sécurité des personnes (navigation) paysage
		Dégradation des ancrages en berges par l'effet du courant : érosion berges île Meslet hébergé du pont d'Ingrandes	Impact sur certaines espèces de poissons comme les anguilles lors de la phase de migration vers l'amont (infranchissabilité des seuils pour les jeunes anguilles)	

25 Figure 5. La façade fluviale d'Ingrandes-Le Fresne

Cliché : Cirelli, 2017

### 3. La controverse, révélateur des enjeux sociaux et territoriaux

26 Comme il a été montré dans plusieurs travaux sur les liens entre technique, savoir et pouvoir (Aubriot et Riaux, 2013), il existe des logiques différentes dans la gestion locale de l'eau. Les savoirs techniques constituent ainsi « *des instruments de pouvoir et des enjeux sociopolitiques et font toujours l'objet de contrôle social* » (Mahias, 2011 : 16). Dans ce cadre, les rapports qu'entretiennent les acteurs locaux avec le cours d'eau sont déterminants, notamment le rapport au domaine public fluvial (Lewis et Gautier, 2004). Se pose alors la question du rôle des savoirs dans l'affrontement de ces logiques et des rapports de force qui s'ensuivent ou dont elles émanent. Dans la controverse autour de l'aménagement des seuils du Fresne, savoirs locaux et expertise technique des gestionnaires du fleuve, mais aussi expertise habitante s'affrontent au sujet de la meilleure solution afin de garantir un niveau d'eau acceptable pour le bon fonctionnement hydraulique et écologique de cette portion de la Loire. Toutefois, les controverses qui émergent dès la phase initiale du projet font apparaître des problématiques beaucoup plus complexes que les seules questions techniques. Progressivement, il apparaît que ce qui est en jeu est le contrôle d'un segment de l'espace fluvial : les pouvoirs locaux perçoivent le projet de seuils comme une intrusion et une menace pour les usages sur un tronçon de la Loire qu'ils considèrent comme partie prenante de leur territoire.

#### 3.1. Quand la controverse dépasse les seules dimensions techniques

27 Lors de la première phase d'élaboration du projet de seuils, le principal espace où s'expriment les controverses est celui de l'enquête publique réalisée au début des années 2000. Si les conclusions de l'enquête montrent une adhésion de principe au projet de « réhabilitation » du fleuve de la part de la population locale, celle-ci rejette toutefois l'ouvrage proposé. Les avis déposés ou présentés oralement au commissaire reflètent une forte opposition, portée par le conseil municipal de la commune du Fresne et par une association locale de riverains, confortée par des notes techniques longues et documentées rédigées par des membres de l'association, qui étaient également, pour certains, des conseillers municipaux. Pour ces opposants, il s'agit de mettre en avant l'aspect inesthétique des aménagements prévus, ainsi que le problème de franchissement pour les petites embarcations, et par conséquent pour la navigation traditionnelle en défavorisant aussi le tourisme local : « *Je soutiens que la Loire doit être aussi naviguée par les gens... ça a toujours été comme ça donc, ça fait partie du patrimoine<sup>13</sup>.* » Les opposants demandent que l'aménagement « *soit intégré non seulement à la nature, mais aussi aux usages traditionnels* » (*ibid.*). Franchir les seuils pour les pêcheurs devient laborieux, remonter à la rame n'est plus possible à cet endroit. La navigation est un usage traditionnel et un enjeu de taille pour les habitants de cette portion de la Loire. À l'origine du Comité Loire Demain, on trouve d'ailleurs un des fondateurs de l'ANPEI, l'Association nationale des plaisanciers en eaux intérieures.

28 L'opposition s'exprime également sur des aspects très techniques du projet : « *Dès le départ, j'ai considéré que pour aménager la Loire, il fallait ouvrir la section d'écoulement et non pas la resserrer. C'était à l'inverse du principe d'ouverture du lit. Cet ouvrage-là avait été fait*

pour la navigation qu'on espérait encore industrielle » (*ibid.*). La controverse porte donc non seulement sur la présence de ces seuils, mais aussi sur le soupçon d'un projet fluvial de navigation révolu, mais qui semble malgré tout résister.

- 29 Le travail fait par une autre association, « Sauvegarde de la Loire angevine », associée dès l'origine au programme expérimental, est exemplaire de ce processus d'adhésion critique au projet. Cette association, tout en affirmant ne pas avoir un avis négatif sur l'opération, émet des critiques sur le fond et sur la forme du projet proposé, pointant notamment une certaine confusion entre les objectifs recherchés et les moyens pour les atteindre. Cette association fait remarquer que les épis à radier ont pour but de redistribuer les écoulements et les sédiments en aval immédiat d'Ingrandes. Or, si cette redistribution est effective, la conséquence sera le relèvement du niveau d'étiage. Afficher comme seul objectif le relèvement de la ligne d'eau est à leurs yeux une démarche « *simplificatrice perverse, car cela donne à croire que, si ce but est atteint (le relèvement de la ligne d'eau) et il le sera, l'expérimentation sera positive* » (Sauvegarde de la Loire angevine, 2000), alors que d'autres aspects doivent aussi être pris en considération. Sur le fond du projet, l'association demande que les porteurs du projet soient sensibles aux impacts sur la biodiversité, plus particulièrement sur certaines populations piscicoles comme l'anguille, et que des dispositifs permettant la libre migration des alevins soient implantés dès la création des ouvrages. D'un point de vue procédural, l'association pointe également très tôt un manque de transparence sur le rôle des différents services de l'État, en rappelant que « *l'ambiguïté est toujours source de conflit* » (Sauvegarde de la Loire angevine, 2000 : 2). Elle demande enfin la mise en place d'un comité scientifique indépendant pour assurer le suivi de l'ouvrage. Malgré ces nombreuses remarques, l'analyse rendue par le commissaire dans ses conclusions d'enquête minimise les effets de cette opposition en jugeant que « *la mobilisation espérée contre le projet ne s'était pas produite* ».
- 30 Pourtant, cinq ans plus tard et deux ans après la réalisation de l'ouvrage en question, en 2005, le Comité Loire Demain (CLD) est créé, en réponse à « *un sentiment de révolte de la population locale* » (entretien CLD, février 2017) et à un défaut d'information et de concertation avec cette dernière. Lorsque le président actuel du CLD retrace le contexte de l'époque, il explique : « *Le Plan Loire<sup>14</sup> était complètement opaque. On avait l'impression que tout ce qui se passait était là-bas et ils ne faisaient rien du tout pour nous tendre la main. Il fallait qu'on aille chercher les informations nous-mêmes<sup>15</sup>.* »
- 31 Le travail du CLD a été de porter un discours à la fois critique et constructif, en s'appuyant notamment sur des propositions techniquement fondées<sup>16</sup> : « *Notre attitude a été simple, ne pas être brusques, mais essayer d'être pertinents. Ça a été compliqué, mais avec les compétences qu'on avait, on a réussi à... la création de documents, la diffusion large de ces documents, et avec les moyens utilisés, on a eu une certaine écoute. Assez lentement, prudemment, mais sûrement.* » Structuré au départ comme une association, le CLD fonctionne aujourd'hui davantage comme un collectif. La rédaction d'une Charte pour sauver la Loire armoricaine (actuellement souscrite par 37 associations, 27 municipalités et presque 400 personnes) a d'ailleurs été une stratégie mise en place par le comité pour créer un consensus plus large autour de leur projet, inscrire leur action dans un territoire plus large, celui de la Loire armoricaine, et en même temps asseoir leur légitimité d'experts d'usage de la Loire. Cette mobilisation a conduit par la suite les institutions gestionnaires du fleuve à mettre en place en amont des projets des mécanismes de concertation *ad hoc*.

### 3.2. La controverse comme processus d'apprentissage social ?

- 32 La seconde période de controverse s'ouvre à partir de 2015, lorsque Voies navigables de France (VNF) met en place une démarche dite « de concertation » autour de chaque intervention sur les trois secteurs identifiés par le CLA. Si, depuis le début des années 2000, le cadre réglementaire s'est étoffé dans le domaine de la concertation et de l'implication des habitants, le contexte ligérien apparaît relativement spécifique, avec un grand nombre d'opérations ayant fait l'objet d'oppositions fortes depuis le début des années 1980 (Huygues Despointes, 2008 ; Fournier, 2010). Dans un contexte de plus en plus ouvert à la participation des habitants, ces expériences contribuent à ce que les maîtres d'ouvrage cherchent à ancrer leurs projets dans les préoccupations des territoires où ils s'inscrivent. Dans le cas qui nous concerne ici, l'expérience de l'aménagement déjà initialement controversé des seuils du Fresne semble avoir entraîné un effet d'apprentissage (Pahl-Wostl et Hare, 2004 ; Pahl Wostl, 2009). Les porteurs de projets reconnaissent la nécessité de plus d'implication des populations et des élus locaux ainsi que d'un processus de construction des conditions locales d'acceptabilité des projets proposés. Aussi, dans cette seconde phase, des réunions de concertation<sup>17</sup> ont été organisées à l'échelle du secteur de la Loire aval. Ces moments et espaces de débat ont été très appréciés par les participants, notamment par les associations reconnues institutionnellement pour leurs apports au débat, car ils ont permis des échanges entre les différents acteurs et la restauration d'un climat de confiance<sup>18</sup>.
- 33 On observe la mise en commun de visions et d'objectifs en vue d'un projet partagé par la plupart des participants – le relèvement de la ligne d'eau dans le lit mineur de la Loire –, mais aussi une opportunité de débattre sur des choix techniques et des variantes des projets proposés pour les seuils du Fresne (qui pouvaient être reproduits sur d'autres secteurs), tout comme pour des projets de plus grande envergure comme celui prévu sur le site de Bellevue plus en aval<sup>19</sup>. Pour le programme de rééquilibrage du lit de la Loire entre Les Ponts-de-Cé et Nantes<sup>20</sup>, le CLD a ainsi proposé une alternative aux deux scénarios portés par VNF pour l'intervention sur le site de Bellevue<sup>21</sup>. À la fin du processus de concertation, et grâce aussi au recours à la modélisation hydraulique<sup>22</sup>, c'est la proposition élaborée par le CLD qui a été retenue. Malgré la prise en compte de l'expertise associative, il faut souligner que dans ces espaces de concertation, les savoirs et le langage techniques, qu'ils soient produits par une expertise institutionnelle ou associative, dominent et marginalisent parfois une autre parole qui est formulée avec un langage moins technique et qui exprime d'autres pratiques et connaissances des lieux<sup>23</sup>.

## Conclusion

- 34 En nous attachant aux controverses qui ont émaillé les phases de définition, de construction et de gestion des seuils à échancrure à Ingrandes-Le Fresne sur Loire sur plus de deux décennies, il est apparu que cet aménagement n'est pas uniquement la réponse à une variation physique des volumes d'eau dans le lit mineur, mais concrétise des enjeux de pouvoir localement et révèle des représentations diverses du fleuve au sein du jeu d'acteurs.

- 35 La transition d'un paradigme de régulation des cours d'eau par leur stabilisation, corsetage et recalibrage et « mise en ordre paysagère et hydraulique » (Germaine et Barraud, 2013) à un paradigme de gestion écologique qui prévoit une reconquête d'un espace de liberté fluviale et naturalité produit un nouveau contexte où les ouvrages sont considérés comme des entraves au libre écoulement de l'eau, des sédiments et des espèces, et à ce titre, sont remodelés sinon supprimés.
- 36 L'analyse des controverses autour des seuils d'Ingrandes-Le Fresne nous amène à questionner les modalités de mise en œuvre de l'action publique, aujourd'hui, sur les cours d'eau. Face à des ambitions techniques fortes, ce projet a fait apparaître sur la scène publique des acteurs nouveaux, qui se sont mobilisés contre et qui se sont ensuite constitués en association puis en collectif, en reconfigurant la scène associative non seulement locale mais aussi régionale. La mobilisation suscitée contre la mise en place des seuils a montré un investissement du site et plus largement de l'espace fluvial par les riverains et habitants des lieux. La mobilisation s'exprime par l'évocation de la dimension paysagère, mais aussi des usages qui se verraient affectés par la mise en place des seuils. Or, si les ouvrages réalisés sont la réponse des gestionnaires à un problème hydraulique et écologique, les controverses ont montré que d'autres systèmes d'interprétation et d'intervention sont possibles, en fonction des différentes expériences et savoirs mobilisés. Enfin, au-delà du seul contexte ligérien, cette étude de cas montre bien les défis qui se posent à toute opération d'aménagement hydraulique, dans sa mise en œuvre. Si l'ouvrage des seuils d'Ingrandes-Le Fresne s'inscrit dans un paradigme nouveau de gestion des rivières, qui aujourd'hui fait globalement consensus (la restauration écologique des cours d'eau), il se retrouve néanmoins face à des oppositions locales mobilisant un argumentaire fondé sur des enjeux patrimoniaux et paysagers, mais aussi hydrologiques. Dans cette controverse autour de l'ouvrage en lui-même ont certes, émergé des enjeux procéduraux durant la première phase du projet, mais sont également apparus des enjeux d'échelle et des enjeux territoriaux. Ainsi, plus globalement, cet exemple questionne les politiques actuelles de restauration écologique : si le paradigme « aménagiste » des cours d'eau, de transformation de la rivière avec un objectif de valorisation économique, est remis en question, cette étude de cas montre bien que le paradigme de la restauration écologique des cours d'eau est lui aussi à questionner dans ses effets sur les territoires et paysages locaux, en particulier vis-à-vis des effets des aménagements qui en découlent, et dans sa capacité à prendre en compte ces différentes dimensions. Ici, on est face à un aménagement hydraulique qui répond (partiellement) à des objectifs quantitatifs (sédiments, habitats) mais achoppe d'un point de vue paysager et d'acceptation locale.

---

## BIBLIOGRAPHIE

Akrich M., 2006, « La construction d'un système socio-technique. Esquisse pour une anthropologie des techniques », in Akrich M., Callon M., Latour B. (dir.) *Sociologie de la traduction, textes fondateurs*, Paris, Presses de Mines, p. 109-134.

- Amalric M., Cirelli C., Larrue C., 2015, « Quelle réception sociale pour l'ingénierie écologique industrielle ? L'insertion socio-territoriale des zones humides artificielles », in *Vertigo*, la revue électronique en sciences de l'environnement, « Mettre à l'épreuve l'acceptabilité sociale », vol. 15, n° 3, <https://doi.org/10.4000/vertigo.16713>.
- Anquetil V., Koerner E., Boudes P., 2018, « La restauration hydromorphologique des cours d'eau ou la difficile articulation des référentiels environnementalistes et territoriaux », *Géocarrefour*, 92/1, mis en ligne le 06 juillet 2018., <http://journals.openedition.org/geocarrefour/10540> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/geocarrefour.10540>.
- Arnstein S., 1969, « A Ladder of Citizen Participation », *Journal of the American Planning Association*, vol. 35, n° 4, p. 216-224.
- Aubriot O., Riaux J., 2013, « Savoirs sur l'eau : les techniques à l'appui des relations de pouvoir ? », *Autrepart*, 2, n° 65, p. 3-26.
- Barraud R., Carcaud N., Davodeau H., Montembault D., Pordoy C., 2013, « Les épis de la Loire armoricaine, un héritage à la patrimonialité incertaine », *Noréis*, <http://norois.revues.org/4729> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/norois.4729>.
- Barraud R., Germaine M.-A. (coord.), 2017, *Démanteler les barrages pour restaurer les cours d'eau. Controverses et représentations*, Versailles, Quæ, 240 p.
- Bonneuil C., Joly P., 2013, *Sciences, techniques et société*, Paris, La Découverte.
- Bonnefond M., 2018, « La modélisation hydraulique comme condition de la résilience des projets d'aménagement urbain en zone inondable ? », *Revue La Houille blanche*, n° 3, p. 25-33.
- Bonnefond M., Fournier M., 2013, « Maîtrise foncière dans les espaces ruraux. Un défi pour les projets de renaturation des cours d'eau », *Économie rurale*, n° 334, mars-avril, p. 55-68.
- Brun A., Coursière S., Casetou E., 2014, « Eau et urbanisme à Lyon : le projet de renaturation du Ruisseau des Planches », *Territoire en mouvement. Revue de géographie et aménagement*, n° 22, <http://journals.openedition.org/tem/2475> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/tem.2475>.
- Chevallier J., 1999, « Synthèse » in Curapp/Craps, *La démocratie locale. Représentation, participation et espace public*, Paris, PUF, p. 405-415.
- Comité Loire Demain, 2005, *Charte pour la Loire de demain* », Réactualisée en 2010.
- D'Alessandro-Scarpari C., Rémy É., November V., 2004, « L'« espace » d'une controverse », *Espaces-Temps.net, Revue interdisciplinaire des sciences humaines et sociales*. <https://www.espacestemp.net/articles/espace-controverse>.
- Davodeau H., Montembault D., Carcaud N., Pordoy C., Barraud R., 2013, « Patrimonialiser la nature et les paysages : contradictions et paradoxes au sujet des épis de la Loire armoricaine », *Espace géographique*, tome 42, n° 3, p. 241-253.
- Davodeau H., Barraud R., 2018, « Quelle position adopter face au patrimoine qui vient ? », *Développement durable & territoires*, vol. 9, n° 2, <http://journals.openedition.org/developpementdurable/12277> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/developpementdurable.12277>.
- Dewarrat J.-P., Quincerot R., Weilm M., Woeffray B., 2003, *Paysages ordinaires. De la protection au projet*, Sprimont, Éditions Mardaga.
- Fournier M., 2010, *Le riverain introuvable ! La gestion du risque inondation au défi d'une mise en perspective diachronique. Une analyse menée à partir de l'exemple de la Loire*, thèse de doctorat d'aménagement de l'espace et urbanisme, université François-Rabelais de Tours, 431 p.



- Geels F. W., Kemp R., 2007, « Dynamics in socio-technical systems : Typology of change processes and contrasting case studies », *Technology in Society*, vol. 29, n° 4, p. 441-455.
- Germaine M.-A., Barraud R., 2013, « Restauration écologique et processus de patrimonialisation des rivières dans l'ouest de la France », *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement*, hors-série 16, DOI : <https://doi.org/10.4000/vertigo.13583>.
- Germaine M.-A., Barraud R., 2017, « Introduction », in Barraud R., Germaine M.-A. (coord.), *Démanteler les barrages pour restaurer les cours d'eau. Controverses et représentations*, Versailles, Quæ, p. 13-23.
- GIP Loire Estuaire, 2006, *Seuils du Fresne-sur-Loire/Ingrandes. Bilan du suivi des impacts et de l'efficacité de l'opération*, Programme interrégional Loire Grandeur Nature 2000-2006.
- Ghiotti S., 2009, « La patrimonialisation des fleuves et des rivières. Une comparaison France-Liban », *Mondes en développement*, vol. 1, n° 145, p. 73-91, DOI : <http://doi.org/10.3917/med.145.0073>.
- Hubert G., 2000, *Aménagement et gestion locale des bassins hydrographiques Procédures de planification et processus de décision*, mémoire d'HDR, soutenu le 12 décembre 2000 à l'université de Tours.
- Huyghues Despointes F., 2008, *Des barrages au patrimoine mondial : la Loire comme objet d'action publique*, thèse de doctorat d'aménagement de l'espace et urbanisme, université François-Rabelais de Tours, 440 p.
- Lascoumes P., 2002, « De l'utilité des controverses socio-techniques », *Journal international de bioéthique*, vol. 13, n° 2, p. 69-79.
- Le Calvez C., 2017, *Les usagers confrontés à la restauration de la continuité écologique des cours d'eau. Approche en région Bretagne*, thèse de doctorat de géographie, université de Rennes 2, 436 p.
- Lewis N., Gautier E., 2004, « Le domaine public fluvial, un héritage du passé qui module aujourd'hui la réflexion sur la gestion de la biodiversité - Les zones humides de la Loire sous observation », in Leveau P., Burnouf J. (sous la dir.), *Fleuves et marais, une histoire au croisement de la nature et de la culture*, Archéologie et histoire de l'art, vol. 19, Paris, CTHS, p. 343-354.
- Mahias M.-C., 2011, « Introduction », in Mahias M.-C. (dir.), *Construire les savoirs dans l'action*, Paris, Éditions de l'EHESS, p. 11-37.
- Melé P., 2013, « Conflit d'usage », in Casillo I., Barbier R., Blondiaux L., Châteauraynaud F., Fourniau J.-M., Lefebvre R., Neveu C., Salles D. (dir.), *Dictionnaire critique et interdisciplinaire de la participation*, GIS Démocratie et participation.
- Montebault D., Caillault S., 2017, « L'Aubance et le Layon, évolutions paysagères de deux vallées en contexte viticole », in Barraud R., Germaine M.-A. (coord.), *Démanteler les barrages pour restaurer les cours d'eau. Controverses et représentations*, Versailles, Quæ, p. 77-93.
- Morandi B., Piégay H., 2011, « Les restaurations de rivières sur Internet : premier bilan », *Natures Sciences Sociétés*, vol. 19, n° 3, p. 224-235.
- Morandi B., 2014, *La restauration des cours d'eau en France et à l'étranger : de la définition du concept à l'évaluation de l'action*, thèse de doctorat, ENS de Lyon, 429 p. + annexes.
- Morandi B., Piégay H., Johnstone K., Miralles D., 2016, « Les Agences de l'eau et la restauration : 50 ans de tensions entre hydraulique et écologique », *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement*, vol. 16, n° 1, <http://vertigo.revues.org/17194> ; DOI : <http://doi.org/10.4000/vertigo.17194>.

- Obertreis J., Moss T., Mollinga P., Bichsel C., 2016, « Water, Infrastructure and Political Rule : Introduction to the special Issue », *Water Alternative*, vol. 9, n° 2, p. 168-181.
- Pahl Wostl C., 2009, « A conceptual framework for analysing adaptive capacity and multi-level learning processes in resource governance regimes », *Global Environmental Change*, vol. 19, n° 3, p. 354-365.
- Pahl Wostl C., Hare M., 2004, « Processes of social learning in integrated resources management », *Journal of Community and Applied Social Psychology* vol. 14, p. 193-206.
- Ripoll F., Veschambre V., 2006, « L'appropriation de l'espace : une problématique centrale pour la géographie sociale » in Séchet R., Veschambre V., *Penser et faire la géographie sociale*, Rennes, PUR.
- Rode S., 2010, « De l'aménagement au ménagement des cours d'eau : le bassin de la Loire, miroir de l'évolution des rapports entre aménagement fluvial et environnement », *Cybergeo : European Journal of Geography, Environnement, Nature, Paysage*, n° 506 DOI : <https://doi.org/10.4000/cybergeo.23253>.
- Voisin L., Servain S., Fâche A., 2015, « Le paysage comme outil de dialogue dans le jeu d'acteurs. Expérience dans la vallée du Cher », *Revue belge de géographie, Belgeo*, numéro thématique.

## NOTES

1. Projet Patrimoines et trajectoires paysagères des vallées ligériennes, 2010-2012, coordonné par H. Davodeau, Agrocampus-Ouest, UMR ESO, financé dans le cadre du plan Loire (Feder, Établissement public Loire).
2. Cette recherche s'inscrit dans les travaux de la Zone Atelier Loire du CNRS (LTER France) et a été réalisée dans le cadre du volet exploratoire du projet R-TEMUS, financé en 2017 par l'Agence de l'eau Loire-Bretagne (coordination générale : Stéphane Rodrigues (UMR Citeres), coordination volet SHS : Mathieu Bonnefond (EA GeF)). Un volet était consacré à l'analyse de la réception sociale des actions d'aménagement et restauration sur ce tronçon aval de la Loire. Plus globalement, R-TEMUS vise l'acquisition de connaissances sur le fonctionnement hydro-sédimentaire et écologique de la Loire aval.
3. Ces ouvrages sont souvent désignés dans les documents officiels comme étant les seuils du Fresne, car situés sur le territoire de la commune du Fresne sur Loire. Celle-ci a fusionné avec Ingrandes le 1<sup>er</sup> janvier 2016 pour donner lieu à la commune d'Ingrandes-Le Fresne sur Loire. Dans l'article on utilisera les deux patronymes de manière indifférenciée, Ingrandes Le Fresne et Ingrandes-Le Fresne sur Loire.
4. Il s'agit de trois projections publiques du documentaire « Pour une Loire vivante, des bras, des boires... des annexes » (J.-P. Gislard, 2014), d'une réunion plénière du comité La Loire de demain et d'une réunion publique de « concertation » organisée par VNF à Ancenis.
5. Un total de 39 personnes ont été interviewées lors de ces entretiens, auxquels parfois plus d'une personne a assisté. L'entretien traitait six thèmes : les missions et actions de la structure, la gouvernance de la Loire, les usages et pratiques du territoire, les caractéristiques et enjeux de la Loire, les projets de restauration, les représentations de la Loire.

6. Contrat pour la Loire et ses annexes de Nantes à Montsoreau (CLA) 2015-2020 dans le cadre du quatrième Plan Loire Grandeur Nature.
7. Le terme boire est propre à la vallée de la Loire et il fait référence à un bras ou un ancien bras du fleuve qui est rempli d'eau uniquement une partie de l'année.
8. Rapport Commissaire Enquêteur, « Enquête publique relative à l'expérimentation du relèvement des étiages de la Loire au droit de l'île Meslet sur la commune du Fresne sur Loire, demandée par Voies Navigables de France au titre de la loi sur l'eau, 17 avril 2000 », 22 p.
9. Un seuil à échancrure est un seuil submersible présentant un affaissement ou échancrure sur une partie de sa longueur.
10. Ce comité de pilotage suit le programme de relèvement de la ligne d'eau d'étiage entre les Ponts-de-Cé et Nantes, engagé dans le cadre du plan Loire Grandeur Nature 2000/2006 et les premières opérations expérimentales (seuils à échancrure du Fresne et remodelage des épis à La Pointe et Chalonnes-sur-Loire).
11. Information recueillie lors d'un entretien avec l'association Sauvegarde de la Loire angevine.
12. Entretien GIP, janvier 2017.
13. Entretien avec les membres (4) du Comité Loire Demain, 27 février 2017.
14. Il s'agit du plan Loire grandeur nature, *cf. supra*.
15. *Ibid.*
16. Un des membres de la direction du CLD est un naturaliste spécialiste des rivières.
17. Les démarches de concertation peuvent être associées à des expériences très variées qui vont de la simple information à la codécision avec les parties prenantes (Arnstein, 1969 ; Chevallier, 1999).
18. Réunion d'information de VNF sur le secteur d'Ancenis à laquelle nous avons assisté le 04/07/2017.
19. Le site de Bellevue en amont de Nantes se trouve dans la zone de transition avec l'estuaire aval et présente un seuil naturel en rive droite. Les travaux imaginés alors consistent à mettre en place un ouvrage permettant de réduire la pente de la ligne d'eau en amont afin de favoriser le dépôt des sédiments. Différents scénarios ont été explorés, dont une option proposée par le CLD. Une phase de concertation mise en place par VNF sur la proposition du comité de pilotage CLA a eu lieu en avril 2018 et a notamment recueilli des avis sur deux variantes présélectionnées pour l'aménagement de Bellevue.
20. Le programme de rééquilibrage du lit de la Loire entre Les Ponts-de-Cé et Nantes est un projet avec un coût de 42 millions d'euro, cofinancé à 45 % par l'Agence de l'eau, 30 % par la Région, 20 % par le Feder (Fonds européen) et 5 % par Voies navigables de France (VNF) qui a accepté d'assurer la maîtrise d'ouvrage. Trois différents secteurs d'intervention : Bellevue, Anetz-Oudon et Montjean-Ingrandes-Le Fresne.
21. Le rétablissement du passage du chenal sur l'ancien seuil rocheux au lieu de construire de nouvelles structures.
22. Le rôle de la modélisation dans les processus de négociation a été mis en évidence dans d'autres projets d'aménagement (Bonnefond, 2018).

23. Un des exemples qui est utilisé à cet égard est celui de la suppression des épis en 2009 sur le lit mineur de la Loire entre Bouchemaine et Chalonnes-sur-Loire et ses effets sur l'efficacité du piégeage des sédiments (entretiens de terrain ; Barraud *et al.*, 2013) ou encore les craintes soulevées par certains habitants du village de Bellevue quant aux dangers d'inondations liés au relèvement de la ligne d'eau.

---

## RÉSUMÉS

Depuis l'adoption de la directive-cadre sur l'eau (2000), l'atteinte du bon état écologique des rivières est devenue un des objectifs majeurs de l'action de leurs gestionnaires. Or, les opérations et les ouvrages de restauration des cours d'eau entraînent localement une reconfiguration des usages, des paysages ainsi que des droits et pratiques qui y sont liés. La question de leur réception sociale se pose. Les travaux de restauration écologique peuvent être à l'origine de prises de position parfois critiques parmi les populations riveraines. À partir d'une étude de cas menée en Loire armoricaine (aménagement de seuils à échancrure sur la commune d'Ingrandes-Le Fresne-sur-Loire), nous mettons en lumière les controverses qui sont apparues au sein du jeu d'acteurs lors de la construction de ces ouvrages hydrauliques, ainsi que leurs effets sur l'opération en tant que telle. Plus globalement, cette étude de cas questionne les modalités actuelles de mise en œuvre des opérations de restauration écologique sur les cours d'eau français.

Since 2000 and the adoption of the Water Framework Directive, a good ecological status of rivers has become a key objective for their managers. However, river restoration projects may lead to strong modification of local uses, landscapes, rights and practices. When implemented, their social reception is a key issue. Locally, it reveals local uses and practices, but also the riparian inhabitants' social representations of their river.

This article is based on a case study located on the downstream Loire (the weirs of Ingrandes-Le Fresne). It focuses on several controversies that appeared between stakeholders while the project was defined and implemented. We point out the consequences of those controversies on the project. Eventually, this case study enables us to raise questions about ecological restoration projects and the way they are implemented in France.

## INDEX

**Keywords :** downstream Loire, hydraulic works, environmental public policies, ecological restoration, controversies

**Mots-clés :** Loire armoricaine, ouvrages hydrauliques, politiques publiques d'environnement, restauration écologique, controverses

## AUTEURS

### CLAUDIA CIRELLI

Claudia Cirelli est chercheuse associée à l'UMR Citeres de l'université de Tours. Ses recherches portent sur trois axes : les processus de territorialisation de l'action publique, notamment dans le domaine de l'environnement et des services publics en réseau ; ensuite le rôle des conflits et les controverses dans la mise en œuvre des politiques publiques, notamment de gestion de l'eau et des déchets ; et enfin la gestion sociale et politique du risque. L'engagement des individus dans l'espace public constitue une thématique transversale à ses objets de recherche. Ses terrains privilégiés d'étude sont le Mexique et la France.

claudia.cirelli@univ-tours.fr

### MARIE FOURNIER

Marie Fournier est maître de conférences en aménagement de l'espace-urbanisme au sein de l'École supérieure des géomètres et topographes (Cnam). Elle est membre du Laboratoire géomatique et foncier (EA4630) et de la Zone Atelier Loire. Ses recherches s'inscrivent dans le champ de la sociologie de l'action publique. Elle concentre ses travaux sur les politiques publiques de gestion du risque d'inondation et de gestion des cours d'eau, tant en France qu'en Europe. Elle coordonne actuellement le programme PSDR4 Grand Ouest « FARMaine : Foncier, Aménagement et Régulations dans le bassin de la Maine ».

marie.fournier@lecnam.net

### MATHIEU BONNEFOND

Mathieu Bonnefond est maître de conférences en aménagement de l'espace-urbanisme au sein de l'École supérieure des géomètres et topographes (Cnam). Il est directeur du LTSER Zone Atelier Loire (CNRS-INEE) et directeur adjoint du Laboratoire géomatique et foncier (EA 4630). Il coordonne actuellement le Projet TRANSaction FONcière et Régulation des usages des Milieux aquatiques (Transforme 2018-2020) financé par l'Office français pour la biodiversité dans le cadre du programme « L'action foncière au service de la préservation et de la restauration des milieux aquatiques ». Ses travaux portent principalement sur l'articulation entre la mise en œuvre des politiques publiques d'environnement (Eau, Risque, Biodiversité) et la maîtrise foncière.

mathieu.bonnefond@lecnam.net

### SYLVIE SERVAIN

Sylvie Servain est professeur de géographie à l'Insa Centre Val de Loire (département École de la nature et du paysage de Blois), membre de l'UMR Citeres, équipe Date (CNRS, université de Tours, INSA CVL). Elle assure la direction du Réseau thématique de recherche milieu et diversité (Région Centre Val de Loire). Ses travaux de recherche s'inscrivent dans le champ de la géographie de l'environnement, ils portent principalement sur l'évolution des paysages contemporains, des hydrosystèmes et des milieux forestiers.

sylvie.servain@insa-cvl.fr