



**HAL**  
open science

## Manières de voir, manières de faire : moderniser les canaux gravitaires

Anne-Laure Collard, François Molle, Anne Rivière-Honegger

► **To cite this version:**

Anne-Laure Collard, François Molle, Anne Rivière-Honegger. Manières de voir, manières de faire : moderniser les canaux gravitaires. *VertigO: La revue électronique en sciences de l'environnement*, 2021, 21 (2), 24 p. 10.4000/vertigo.32365 . hal-03584643

**HAL Id: hal-03584643**

**<https://hal.science/hal-03584643v1>**

Submitted on 25 May 2022

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

---

## Manières de voir, manières de faire : moderniser les canaux gravitaires

Anne-Laure Collard, François Molle et Anne Rivière-Honegger

---



### Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/vertigo/32365>

DOI : [10.4000/vertigo.32365](https://doi.org/10.4000/vertigo.32365)

ISSN : 1492-8442

### Éditeur

Les Éditions en environnement Vertigo

Ce document vous est offert par INESAAE



### Référence électronique

Anne-Laure Collard, François Molle et Anne Rivière-Honegger, « Manières de voir, manières de faire : moderniser les canaux gravitaires », *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement* [En ligne], Volume 21 numéro 2 | octobre 2021, mis en ligne le 12 octobre 2021, consulté le 25 mai 2022. URL : <http://journals.openedition.org/vertigo/32365> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/vertigo.32365>

---

Ce document a été généré automatiquement le 25 mars 2022.



Les contenus de *Vertigo* sont mis à disposition selon les termes de la Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International.

---

# Manières de voir, manières de faire : moderniser les canaux gravitaires

Anne-Laure Collard, François Molle et Anne Rivière-Honegger

---

## Introduction

- 1 La Loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA, 2006) découlant de la Directive Cadre Européenne (DCE) place au cœur des politiques de l'eau les enjeux de préservation écologique des systèmes aquatiques dans un double objectif de promotion d'un usage durable et de garantie de l'approvisionnement en eau (Bouleau et Pont 2014). En France, l'application de ce contexte réglementaire aux canaux d'irrigation gravitaire anciens pose parfois problème comme c'est le cas dans la Haute Vallée de la Cèze en Cévennes, où ces canaux appelés béals maillent historiquement le territoire<sup>1</sup>. En effet, ces ouvrages situés en moyenne montagne et éloignés des lieux de décisions, sont méconnus et peu renseignés par l'administration française qui envisage leur présence comme peu compatible avec des enjeux de partage de l'eau sur le territoire et le respect des contraintes réglementaires. Aussi, en 2008 se tient à la mairie de Génolhac (canton de la vallée de la Cèze où se concentrent les béals) une réunion publique d'information, diligentée par les gestionnaires du bassin versant (syndicat de gestion AbCèze), l'Administration (Direction départementale des Territoires et de la Mer, Agence de l'eau Rhône Méditerranée et Corse, Préfet du département du Gard) et la Chambre d'Agriculture 30 (Gard), au cours de laquelle sont exposées aux habitants les nouvelles mesures à appliquer aux modalités de gestion des canaux. Cette réunion initie une réforme progressive des associations d'usagers (ASA), responsables de la gestion des béals, de leurs travaux de rénovation et de la mise à jour des connaissances sur les canaux.
- 2 Mais ce processus imposé ne se déroule pas sans regret ou nostalgie. Il fait aussi l'objet de critiques de la part des habitants et d'une incompréhension des justifications des efforts exigés. Ces réactions sont largement interprétées comme une réticence au changement par un ensemble d'acteurs publics chargé de faire respecter ou d'appliquer

la nouvelle réglementation. Pourtant, à l'écoute attentive des critiques formulées, cette interprétation des réponses locales comme relevant d'une "simple" revendication identitaire peine à convaincre. Dès lors, se pourrait-il que les réactions habitantes procèdent d'une défense d'une conception « émique<sup>2</sup> » de l'eau, de la rivière et des objets qui « l'aménagent » (Olivier de Sardan, 2008)? Après avoir présenté les dimensions institutionnelles et techniques que l'on qualifiera de processus administratif de modernisation des béals, puis la manière dont celui-ci nous invite à poursuivre et à renouveler les travaux de recherche sur les sociétés d'irrigants, cet article se propose d'interpréter, à partir d'une démarche qualitative, les réactions des habitants pour comprendre et interroger la rencontre entre des manières de voir l'eau (techniques, symboliques, héritées) et des manières de faire (pratiques locales, régulation) qui ont peu en commun, pour discuter de l'urgence d'une reconnaissance des modes pluriels des relations que les acteurs entretiennent avec l'eau.

## Moderniser les canaux gravitaires de montagne et les eaux mineures

- 3 Dans certains terroirs du sud-est de la France et notamment en Cévennes gardoises, le terme vernaculaire béal définit un canal d'amenée des eaux pour l'irrigation. Ces canaux sont des tranchées creusées dans le sol, dans la roche ou en construction maçonnée. La plupart sont à l'origine soutenus par des murs de pierre sèche ou par une digue de pierre et demandent un entretien régulier pour assurer le bon écoulement de l'eau. Du canal principal partent des canaux secondaires permettant l'arrosage des parcelles soit par submersion, soit à la raie ou gravitaire<sup>3</sup> (Figure 1). La présence de vannes assure la régulation des débits et le partage de l'eau organisé en tours d'eau d'irrigation. Ce partage peut être défini par heure ou volume, selon la surface irriguée, la répartition foncière, l'organisation sociale ou encore la quantité d'eau disponible. En Cévennes, le béal est historiquement associé à l'aménagement des versants en terrasses.

Figure 1. Illustration d'un canal gravitaire.

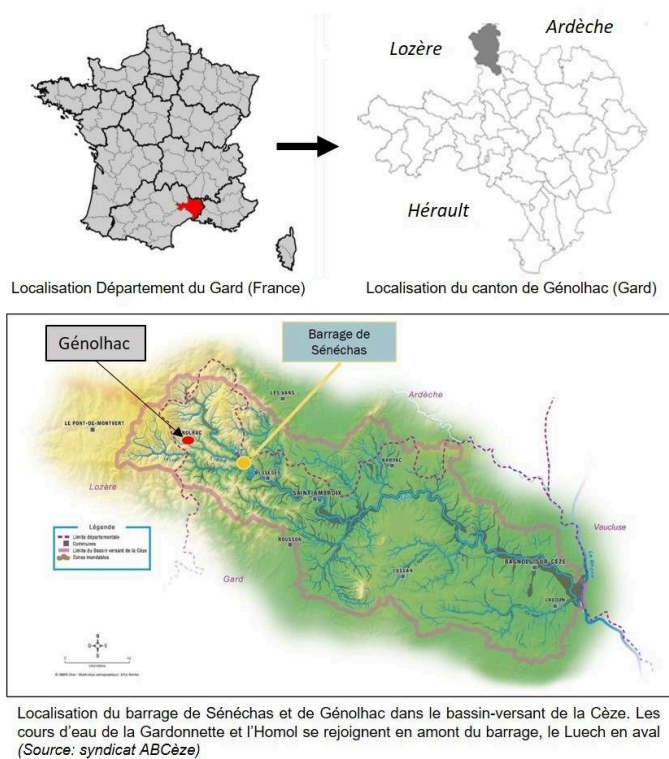


Au premier plan, un seuil dérive les eaux de la rivière. Au second plan, la vanne est ouverte. Elle permet de réguler les débits d'eau vers les canaux primaires et secondaires qui arrosent les prairies

Aquarelles originales : Nicolas De Faver, Source : Livret « Béals et pesquiers dans la vallée du Gijou, ATASEA

- 4 En 2010, un arrêté préfectoral déclare le territoire de la Haute Vallée de la Cèze, Zone de Répartition des Eaux (ZRE). Suite à cette reconnaissance administrative d'un déficit en eau s'initie une dynamique de production de connaissances<sup>4</sup> sur les débits des rivières et des prélèvements afin de fixer des objectifs quantitatifs à inscrire dans le prochain Plan de Gestion de la Ressource en Eau (PGRE). Les résultats du bilan hydrologique (Évaluation des Volumes Prélevables - EVP) servent à fonder la mise en problématique des béals pour l'application de la nouvelle réglementation. Définis comme trop consommateurs en eau au vu des usages agricoles (228,5 l/s pour 43,5 ha irrigués<sup>5</sup>, pour une référence « normale » de 1 l/s/ha), leur gestion doit être "optimisée" afin de respecter des débits minimums et assurer les besoins en eau de l'aval. Dans le bassin de la Cèze, la frontière entre l'amont et l'aval, entre les « gens d'en haut » - dont il sera surtout question ici - et ceux « d'en bas », se matérialise par le barrage de Sénéchas construit en 1975 (Figure 2).

Figure 2. Localisation du terrain d'étude de La Haute Vallée de la Cèze au sein du canton de Génolhac, département du Gard, où se concentrent les béals, et les « eaux mineures » en amont du territoire hydrologique de la Cèze.



- 5 Aussi, pour rééquilibrer les flux d'eau, l'administration française fait le choix de la modernisation des canaux :
 

« Il y a eu la mise en place de la ZRE. À ce moment-là, beaucoup de prélèvements qui n'étaient pas régulés auprès de la DDT [Direction départementale des Territoires] ont été régulés. À ce moment-là, on a eu une meilleure connaissance et effectivement on leur a demandé [aux utilisateurs des béals] d'essayer d'améliorer leurs rendements ». (Entretien Chambre d'Agriculture, avril 2018)
- 6 Ce choix repose sur une conception de la nature « co-produite » par des savoirs hydrologiques (étude EVP, dynamiques des flux, et *cetera*) et le choix d'instruments de régulation et de gestion de l'eau (PGRE, ZRE) qui fondent la légitimité de l'administration d'agir sur le futur des canaux et la nécessité de les contrôler afin de « réordonner » la rivière, de mieux la gérer : « ce que nous savons du monde est intimement lié à notre sentiment de ce que nous pouvons faire pour y remédier, ainsi qu'à la légitimité présumée d'acteurs, d'instruments et de modes d'action spécifiques » (Jasanoff, 2004).
- 7 Sur le terrain, la modernisation administrative se compose de deux volets. Le premier volet est organisationnel puisqu'il implique une mise en conformité<sup>6</sup> des associations d'irrigants (ASA) – établissements publics réunissant des propriétaires privés sous tutelle du Préfet – pour le renouvellement ou la régularisation du régime de prélèvement. Les ASA sont en effet soumises aux obligations de comptage et de déclaration des volumes prélevés auprès de l'Agence de l'Eau et du maintien d'un certain débit dans la rivière (proportionnel au « débit naturel » reconstitué<sup>7</sup>), conformément au respect du principe de continuité écologique<sup>8</sup>. Pour y parvenir, la



modernisation comprend un second volet, technique, afin de rendre les canaux plus efficaces et permettant un suivi des prélèvements en eau dans une optique de gestion.

- 8 Concrètement, dans le canton de Génolhac, le processus de modernisation se traduit par une mise à jour de la liste des adhérents<sup>9</sup>, de la déclaration des autorisations de prélèvement, une comptabilité uniformisée ou encore la rédaction de comptes-rendus des assemblées générales tenues par chaque ASA. Ces mesures s'accompagnent d'une incitation forte à réaliser certains travaux éligibles aux subventions publiques aux économies d'eau (pose de tuyaux en PVC, de buses, revêtement des canaux), d'une obligation d'installer un dispositif de mesure des débits : une échelle limnimétrique placée dans un tronçon bétonné et des vannes crantées (Figure 3). Ce dispositif sert à renseigner le cahier de suivi remis à chaque ASA dans lequel doivent être notés la date et l'heure auxquelles le béal a été ouvert et fermé, un changement de réglage de la vanne, la hauteur de la lame d'eau mesurée par l'échelle (en cm) et la durée du temps de prélèvement. Ce dispositif répond à une obligation législative pour chaque « exploitant d'une installation » (Code de l'Environnement 2007, article R214-58). Les données compilées sont susceptibles de faire l'objet d'un contrôle par les agents responsables des missions de Police de l'Eau.
- 9 La modernisation des béals témoigne donc d'une conception administrative de l'eau appliquée aux "eaux mineures"<sup>10</sup> des territoires de montagne en Cévennes. Les réactions habitantes qu'elle occasionne, sont une opportunité pour étudier la relation culture/environnement en se plaçant en-dehors de la division classique nature/culture (Descola, 2005) et poursuivre les travaux de recherche sur le devenir des sociétés d'irrigants.

Figure 3. Dispositif de suivi et de contrôle des volumes prélevés.



3a. Martelière crantée servant à réguler le volume à l'entrée du béal. La martelière est équipée de 8 positions permettant de varier le volume d'eau dérivé. 3b. Echelle limnimétrique placée dans un tronçon bétonné sert à mesurer les hauteurs d'eau

AL. Collard

## Temporalités des travaux sur les sociétés d'irrigants : des communs aux ontologies

- 10 La longévité des sociétés traditionnelles d'irrigants, bien que confrontées à des changements profonds des réalités dans lesquelles elles évoluent, suscite un intérêt certain dans la littérature. Alors que des premiers travaux renseignent les capacités d'autogestion de l'eau de ces sociétés (pratiques, modalités d'organisation), le

renouvellement d'une mise en problème de l'irrigation gravitaire dans les politiques de l'eau en France invite à interroger la rencontre d'une conception administrative de l'eau avec d'autres manières de faire et de savoir.

## Une littérature engagée : reconnaître les capacités locales d'organisation

- 11 La littérature sur les sociétés d'irrigants est ancienne, riche et engagée. Dès la seconde moitié du 19<sup>ème</sup> siècle en Europe, la « littérature hydraulique » sert de support à une valorisation des systèmes irrigués comme « des modèles de réussite de coordination des actions individuelles et du bien commun » dans un contexte de construction de régimes politiques modernes qui oppose les détenteurs de la fin des particularismes locaux et des droits d'eau anciens et ceux les promouvant (Ingold, 2008 ; 2011). Cette posture s'internationalise à la suite de la thèse de Hardin à propos de la « tragédie des communs » alertant sur le risque de dégradation des ressources en accès libre. Dans les années 1990, la place faite aux sociétés d'irrigants dans les réflexions sur le gouvernement des communs prend de l'importance dans les débats autour des limites d'une conception autoritaire de l'irrigation théorisée par Wittfogel et de l'émergence d'un modèle néo-libéral basé sur une conception marchande de l'eau (Ruf, 2011). À cette époque, Ostrom et son équipe proposent une troisième voie inspirée par la diversité observée des formes d'organisation locales autour de l'eau, et articulée autour de la notion des « communs » (Ostrom, 2010). Dans cette perspective, un certain nombre d'auteurs vont, par leurs travaux, participer à la reconnaissance de ces sociétés. Plusieurs s'intéressent aux rapports entre État et communautés de l'eau, notamment lorsque des politiques publiques descendantes rencontrent, orthogonalement, les arrangements formés au sein des institutions locales (voir Hunt, 1988, Mosse, 1999 pour l'Inde, Boelens, 2008 pour les Andes, Riaux, 2011 pour le Maroc), ou que la « modernisation agricole » achoppe sur les systèmes paysans (voir Ruf, 2001 pour la France, Aubriot, 2004 pour le Népal).
- 12 Dans le monde, le devenir des canaux est diversifié. Certains sont pérennisés par des logiques de patrimonialisation comme les bisses en Suisse (Reynard, 2003), d'autres évoluent face au développement de nouveaux périmètres irrigués (comme en contexte oasien au Maghreb, voir Janty, 2013) ou face à des situations de raréfaction de l'eau (comme en Méditerranée, voir Molle et Sanchis-Ibor, 2019). D'autres encore disparaissent avec le déclin de l'agriculture et l'urbanisation<sup>11</sup>. Aujourd'hui en France, beaucoup de sociétés d'irrigants de petite taille se délitent et la fonction agricole des canaux d'irrigation s'étiole (Baudequin et al., 2015) au profit, dans certaines situations, d'une fonction environnementale (Aspe, 2012). Le renouvellement des travaux sur leur place dans les processus globaux se pose donc.

## Conceptions et réalités de l'eau

- 13 L'observation à l'échelle locale du processus de modernisation des béals permet de poursuivre ces réflexions en s'intéressant aux modes de relation à l'eau. Dans les directives de la DCE, les rapports à l'eau relevant de valeurs identitaires, esthétiques et patrimoniales sont écartés, témoignant d'une conception technique de la rivière réduite à sa dimension matérielle et qui tend à la dépolitiser et la désocialiser



(Fernandez et Trottier, 2012, Bouleau et Pont, 2014). En réponse, des travaux ont réaffirmé les dimensions socio-environnementales des canaux gravitaires comme ceux de la Durance (Aspe et al., 2014) ou leur multifonctionnalité (Ladki et Garin, 2010) pour discuter de leur possible compatibilité avec la réglementation. Dans une autre perspective, cet article se propose de questionner le devenir des canaux par le prisme de la pluralité des « sens » donnés à l'eau (Strang, 2005), et de la rencontre des pratiques (mesures, irrigation gravitaire) et savoirs hydrologiques qui façonnent les « réalités de l'eau » prenant corps au sein de réseaux d'acteurs spécifiques (Zwarteveen et al., 2018). Autour des années 2000, le tournant ontologique a produit une littérature qui s'est intéressée au pluralisme ontologique manifeste, par exemple, lors des immiscions de l'État ou d'organisations non gouvernementales (ONG) dans la gestion des ressources naturelles par des sociétés autochtones (Muehlmann, 2012, Yates et al., 2017). Régulièrement, les logiques développementalistes ou néolibérales de politiques publiques ou de projets de développement se heurtent aux ontologies locales de la nature (voir Boelens, 2014 ou Brandshaug, 2019 pour le cas des Andes, ou Wilson 2020, pour le Canada). De manière plus générale, cette littérature met l'accent sur les conséquences politiques de l'hégémonie des ontologies dominantes (inégalités sociales, déni des pratiques locales et des modèles d'agriculture) et de l'oubli d'ontologies alternatives souvent réduites à des constructions culturelles, à des divergences d'intérêts ou de perceptions (Yates et al., 2017) alors qu'elles sont, au contraire, des réalités "enacted" (Mol, 1999 ; Zwarteveen et al., 2018). Dans la lignée de ces travaux, nous envisageons les contestations discrètes et locales de la modernisation des béals comme des lieux de "rupture ontologique" (Yates et al., 2017) pour réfléchir à la compatibilité des modes locaux d'existence à l'eau avec ceux sous-tendant le cadre réglementaire en vigueur. Notre réflexion s'inscrit donc dans la perspective plus large de la reconnaissance des différents « sens » et « réalités » donnés à l'eau dans un contexte global où prédomine la production de savoirs techniques et d'outils de gestion quantitativistes (Helmreich, 2011). Pour cela, nous avons cherché à comprendre les conceptions sous-jacentes au processus de modernisation des béals et aux réactions habitantes.

## Redonner de l'attention aux eaux mineures de la Cèze

- 14 L'analyse de la modernisation des béals à l'échelle du territoire de la Haute Vallée de la Cèze relève d'une approche inductive et qualitative menée entre 2018 et 2020. À partir de l'étude des pratiques et des contraintes découlant de la réglementation, nous avons été attentifs à la manière dont les membres<sup>12</sup> des ASA - actuelles et anciennes - parlent, décrivent, se souviennent des béals pour comprendre leur « relation sensible » à l'eau et à l'environnement (Ingold, 2000) et identifier les savoirs (Haraway, 1988) mobilisés dans leurs argumentations et leurs incompréhensions quant aux mesures imposées. 13 entretiens qualitatifs ont été réalisés (individuels ou collectifs) au domicile de la personne enquêtée, dans son potager, dans une prairie irriguée ou chemin faisant, le long du parcours du béal. Des enquêtés ont été revus plusieurs fois pour poursuivre l'entretien et nous donner à voir ce qu'est un béal, sa prise d'eau souvent éloignée des lieux d'habitats, peu accessible, mais dont l'ingéniosité est souvent saluée, les difficultés d'entretien, les fuites et les murs affaissés, ou encore les anciens tracés aujourd'hui en partie abandonnés. Le recueil de ces discours et nos observations de terrain nous ont conduits à rencontrer les acteurs publics<sup>13</sup> (11 entretiens) responsables

d'appliquer ou de faire appliquer la réglementation pour nous saisir de leurs propres postures et contraintes dans le but de cerner les contours de la rencontre ontologique hasardeuse suscitée par le débat sur la place des béals dans la gestion de la Cèze. L'analyse de la littérature grise relative à la gestion de l'eau (rapports techniques de type PGRE, EVP) et des documents d'archives sur les ASA (municipales, départementales) complète notre démarche de triangulation (Olivier de Sardan, 2008).

- 15 Le terrain d'étude est maillé par les béals qui dérivent et dérivent les eaux de la Gardonnette, du Luech et de l'Homol. Les premiers datent du 12<sup>ème</sup> siècle (Valat de Chapelain, 1983). À cette époque, ils assuraient l'alimentation des moulins et l'irrigation des prairies. Ensuite, les canaux ont permis une polyculture associée à de l'élevage. Les documents d'archives consultés en mairie témoignent d'une première mise en conformité des ASA en 1959, suite à une crue dévastatrice, attestant par là même d'une forme d'organisation collective antérieure structurée autour de chaque béal. Cependant, nos interlocuteurs se rappellent que des tours d'eau organisaient son partage entre usagers d'un même béal - le non-respect des droits d'eau pouvant engendrer des conflits de voisinage - mais également entre plusieurs béals proches. L'usine à tanin installée en amont de la commune rejetait une eau « marron » considérée comme polluée. Pour éviter des contaminations, les béals en aval du rejet étaient régulièrement maintenus fermés pour l'évacuer directement dans la rivière qui jouait son rôle épuratoire. Actuellement, les tours d'eau à l'échelle d'un tronçon de rivière ou des canaux ne sont plus suivis, le nombre limité de béals en fonctionnement et d'usagers ne l'exigeant pas.
- 16 Les souvenirs des habitants, les vestiges des canaux et les documents d'archives témoignent de l'importance que revêtaient ces ouvrages pour l'économie rurale de l'époque :

« Là, la grande propriété, avec ces deux canaux, c'était monsieur [untel] qui avait les grandes parcelles. À l'époque, il faisait de la vigne, il y avait beaucoup de pêcheurs, des poiriers, des cerisiers. Il y avait de sacrés vergers, c'était joli. Il vendait des légumes, des fruits, du vin. [...] Il n'irriguait que les arbres fruitiers et l'herbe, les prés ». (Entretien Jean, juin 2018)
- 17 Mais suite au mouvement d'exode rural des années 1970, l'utilisation des béals s'est peu à peu restreinte à des usages d'agrément ou de complément d'une économie domestique (potager) et parfois agricole (prairie). Depuis une dizaine d'années, leur déclin s'accélère. Entre 2010 et 2019<sup>14</sup>, le nombre de béals utilisés s'est considérablement réduit, passant de trente-huit à neuf. Malgré cette tendance, les autorités administratives s'attachent à moderniser cette hydraulique villageoise, non sans difficultés. En effet, si la majorité des membres des ASA rencontrés se sont soumis aux mesures exigées, ces dernières n'ont pas toujours été bien comprises et vécues par celles et ceux qui s'y sont résolus.
- 18 Dans la suite de ce texte, l'étude de la réception locale de ce processus se décline en deux temps, d'abord au prisme des rapports, des formes d'attachements et des valeurs que les membres des ASA associent aux béals, puis des savoirs hydrologiques mobilisés par les groupes d'acteurs rencontrés pour justifier ou contre argumenter les mesures administratives.

## Réception et récalcitrances habitantes face à la modernisation

- 19 En dépit du déclin des canaux de la Haute Cèze, une poignée d'habitants continuent d'entretenir les béals et d'y faire s'écouler l'eau. Mais pour eux, la modernisation met à mal leur engagement à préserver les ouvrages. Attachés aux béals, ils contestent la bureaucratisation des outils de gestion, regrettent la perte des valeurs associées, et/ou déplorent un manque de reconnaissance de leur appartenance au territoire.

### Prendre soin des béals : attachements et proximités

- 20 À la fin des années 1960, l'organisation sociale du travail à Génolhac est bousculée. La fermeture des mines aux alentours et de l'usine à tanin du village (1847-1964) initie la fin d'une petite agriculture familiale irriguée de complément et le début du déclin des béals. Dans ce passé récent, comme le raconte Jean, assurer leur fonctionnement était vital : « A l'époque, les canaux d'irrigation, tout devait fonctionner. Il fallait que l'eau coule, au printemps il fallait qu'il y ait l'eau. C'était primordial. Chaque année » (Entretien Jean, juin 2018).
- 21 Puis progressivement, les activités agricoles changent et leur entretien n'est plus une évidence : « Mon papa est décédé. Le pré, plus personne ne s'en est trop occupé. Le béal quand je l'ai repris ou un peu avant, on mettait un peu d'eau, mais comme on ne faisait pas le foin, on avait moins d'intérêt à y travailler. Parce que c'est quand même du travail à entretenir un béal. Donc ça a un peu périclité ». (Entretien Jacques, mars 2018) Malgré tout, le béal est longtemps resté un objet ancré dans la culture locale. Les parents et grands-parents d'Igor « entretenaient ça par tradition [nous dit-il] pour ce qu'ils en gagnaient, ce n'était pas grand-chose. Mais ils étaient ancrés là-dedans » (Entretien, juin 2018).
- 22 Aujourd'hui, la baisse et le vieillissement de la population ont rendu les tâches d'entretien physiquement éprouvantes et de plus en plus compliquées. De moins en moins de personnes s'y impliquent et ceux qui continuent se sentent peu soutenus, fatigués et parfois découragés. Les pratiques changent elles aussi. La circulation de l'eau est désormais continue, car les prélèvements sont limités et ne nécessitent plus de tours d'eau comme autrefois. Certains s'arrangent pour se défaire des contraintes du collectif en recourant à des pompes qui évitent de devoir ouvrir et fermer à toute heure de la journée les vannes. L'arrosage par gravité disparaît peu à peu, remplacé par du matériel de goutte-à-goutte que certains jugent plus performant. Enfin, si historiquement le droit d'eau constituait une plus-value foncière, on observe aujourd'hui des ventes de droits d'eau, voire des cessions gratuites.
- 23 Dans ce contexte où le béal n'organise plus l'économie locale, l'engagement des communautés d'irrigants à les « maintenir en vie » relève essentiellement des formes d'attachements qui leur sont associées. Pour certains, il s'agit de préserver une « tradition de l'arrosage », comme l'exprime Françoise, ainsi que les gestes techniques afférents :
- « [La gourgue] c'était la réserve d'eau. On régulait le débit de l'eau qui s'écoulait de la gourgue. Il fallait couper le canal pour que l'arrosage soit uniforme [la submersion des parcelles nécessitait d'entailler les parois des canaux en terre]. C'était assez compliqué. Je me souviens, gamin, quand j'allais mettre l'eau dans le

pré, là-haut, on y était autorisé de 6 h à 8 h du matin. Il me fallait une bonne demi-heure pour équilibrer l'arrosage des prés. Et ce n'était rien que pour les prés ».  
(Entretien Daniel, juin 2018)

- 24 Pour d'autres, les souvenirs des béals sont mêlés aux activités ludiques de l'enfance. Monique se rappelle des journées passées dans le jardin de sa grand-mère alimenté par une gourgue désormais à l'abandon. Christian se remémore les « jours des foins » durant lesquels sa mère le laissait jouer à l'ombre des châtaigniers à côté du béal, et sur lequel son bateau d'écorce naviguait.
- 25 Aujourd'hui, la plupart des membres des ASA ont atteint l'âge de la retraite. De retour dans le canton après avoir mené une carrière professionnelle dans des grandes villes comme Marseille ou Paris, ou à proximité de la commune de Génolhac, leur engagement pour maintenir en état les béals s'explique par une volonté de préserver cet objet de l'enfance, mais aussi par le souci de ne pas voir disparaître un héritage familial, construit et entretenu par les générations précédentes, qu'il leur revient de préserver. Françoise l'explique ainsi : « J'ai toujours vu mon beau-père s'occuper de ces histoires. C'est pour ça qu'après je me suis mise à faire ça aussi. Mais je sais qu'il y a toujours des travaux à effectuer ». (Entretien, mai 2018)
- 26 Christian, quant à lui, endosse le rôle de président d'ASA comme son grand-père avant lui. André est connu pour être le « protecteur » du béal construit par son grand-père. Ce rapport de proximité, intime et ancré, explique pourquoi nos interlocuteurs s'attèlent à les préserver. En ce sens, prendre soin des béals s'explique par un sentiment de nostalgie, une volonté de préserver les traces d'un mode de vie qui disparaît et de garder en vie la mémoire des savoir-faire anciens. Ce souci rencontre l'intérêt de quelques nouveaux arrivants, d'une quarantaine d'années et installés depuis peu dans le canton pour pratiquer une activité agricole (miel, maraichage), qui aident à prendre soin des béals, à les entretenir.

## Administration d'une affaire locale : procédures et découragement

- 27 Le béal est une affaire locale et familiale. À ce titre, la modernisation n'est pas toujours bien reçue, car interprétée comme une complexification bureaucratique qui mine le « plaisir » pris à s'en occuper. En pratique, des procédures doivent être suivies telles que la rédaction d'un compte-rendu des Assemblées générales, la tenue d'une comptabilité et d'un suivi quantitatif des prélèvements engendrant des frais supplémentaires. Cette administration est aussi vécue comme une négation des dimensions flexibles et négociables des modalités de gestion de l'eau. Françoise décrit les liens de gré à gré et de confiance qui les façonnent, sans oublier de mentionner les tensions inhérentes à ce mode collectif d'organisation :
- « [...] par exemple la confiance qu'on se fait les uns, les autres. Quand je vous dis qu'on n'avait pas besoin de tenir des comptes en passant par les perceptions, il suffisait de dire : on a dépensé tant d'argent, je te demande tant, tu me donnes tant. Et c'était terminé... On n'a pas besoin de la bureaucratie, on n'a pas besoin qu'on vienne mettre son nez là-dedans, ça ne regarde que nous ». Elle rajoute plus loin : « il suffit d'un mauvais coucheur pour que les choses ne fonctionnent pas [...] Avoir un mauvais coucheur, c'est avoir un mauvais voisin [...]. D'ailleurs, il y a des canaux qui ne fonctionnent plus à cause de ça ». (Entretien, mai 2018)
- 28 Ce témoignage reflète un positionnement par rapport à l'État assez ambivalent et récurrent chez les propriétaires, celui de vouloir bénéficier des subventions sans avoir

de comptes à rendre. Françoise "oublie" que les communautés d'irrigants de Génolhac ont déjà dû se structurer une première fois en 1959 selon une forme institutionnelle reconnue par l'État afin de bénéficier d'aides pour réparer les dégâts occasionnés par la crue dévastatrice de 1959. Sa réaction témoigne plus largement du rapport ambigu que les ASA, de statut public et placées sous tutelle administrative, entretiennent avec l'État. En effet, leurs membres revendiquent une certaine autonomie, certes possible auparavant bien que contradictoire avec la définition même du statut ASA, et que la modernisation des canaux vient infirmer.

- 29 Les propos tenus par Françoise témoignent aussi de la fragilité des ASA, que leur formalisation viendrait exacerber, notamment en décourageant certains propriétaires de s'y investir. Le temps requis pour remplir les procédures empiète sur celui de l'entretien du béal et entrave la motivation à s'engager dans sa préservation. Des procédures plus légères pour l'adoption de solutions individuelles ne favorisent pas non plus un engagement dans ce type de collectif : « Il faut toujours faire des démarches [pour le béal], toujours demander. Ce n'est pas forcément évident, parce que je vois en comparaison, sur l'autre terrain que j'ai, je fais un prélèvement rivière, je remplis mon formulaire [...] ». (Entretien Sébastien, juin 2018)
- 30 L'administration des béals passe également par le suivi régulier des volumes prélevés et l'imposition pour les ASA de remplir le cahier de suivi. Cette demande est généralement mal reçue, car considérée comme incohérente par rapport à la réalité hydraulique locale. André explique l'impossibilité de maintenir un débit constant dans le canal et qui soit aussi précis que celui demandé par l'Administration. Il lui arrive de laisser passer 12 cm au lieu des 9 cm demandés (que la présence de l'échelle limnimétrique doit attester), car le niveau de la rivière varie selon les précipitations ou bien parce que le seuil situé à quelques kilomètres de chez lui se bouche par l'accumulation de feuilles et de branchages. Quant aux vannes crantées (Figure 3), Christian les présente comme obsolètes, car selon lui, le débit de la Gardonnette n'est pas assez important pour en changer la position. Par ailleurs, l'autorisation de prélèvement ne lui permet pas de consommer plus d'eau que la position 1 de la vanne ne laisse passer. Aussi, des tactiques de contournement sont régulièrement déployées pour composer avec le cahier. La fréquence des mesures n'est pas toujours respectée, certains « oublient » de le remplir ou le font en fin de saison, d'autres encore préfèrent ne pas modifier la position de la vanne pour se faciliter la tâche.

## Le "tout tuyau" : une violence faite aux béals

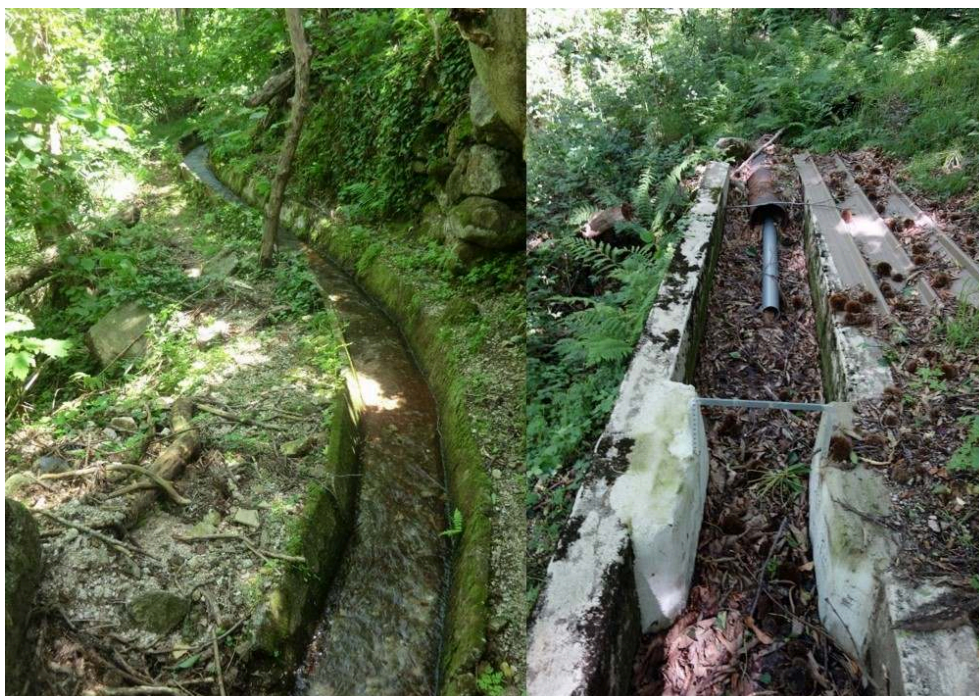
- 31 La mise en conformité des ASA est une des conditionnalités d'accès aux aides publiques. Une autre est de justifier de travaux permettant de réduire les prélèvements en rivière et de réaliser des économies d'eau comme l'explique la personne responsable du suivi des béals : « L'entrée, c'est vraiment les économies d'eau. Si ce sont des travaux qui ne permettent pas de générer des économies, ils ne seront pas financés » (Entretien Chambre d'Agriculture, avril 2018).
- 32 Ces subventions sont délivrées dans le cadre du Programme de Développement Rural du FEADER. Les procédures d'accès aux aides témoignent d'une volonté modernisatrice des services d'État qui n'est clairement pas animée par la pérennisation des canaux. Par ailleurs, la plupart des travaux subventionnés consistent à poser des tuyaux en PVC pour améliorer l'efficacité du canal. Le béal est ainsi résumé à ses dimensions

techniques de dérivation et de distribution de l'eau. Or, pour les habitants rencontrés, les béals sont un « art de vivre » se référant à des valeurs sensorielles et esthétiques, aux sociabilités villageoises. Certes, par le passé et encore aujourd'hui, la pose de tuyaux s'est avérée être une solution efficace, pratique et adoptée par les ASA pour faciliter l'entretien du réseau à des endroits difficiles d'accès ou imperméabiliser des tronçons que les infiltrations fragilisent. Elle répond d'autant plus aux difficultés de mobiliser de la main-d'œuvre. L'évocation au passé des journées collectives d'entretien en témoigne, celles-ci étant de plus en plus rares et moins fédératrices qu'auparavant : « C'était des jours exceptionnels. C'est vrai que c'était exceptionnel, en tant que rencontres, et cetera, c'était particulier, alors que maintenant... [...] Là, c'était l'apéro, c'était la cave, un canon du vin qui faisait 8°, et c'était sympa ». (Entretien Daniel, juillet 2018)

- 33 Mais si la pose de tuyaux est considérée comme un moyen efficace pour pallier le manque de main-d'œuvre ou faciliter les tâches d'entretien, cette solution est mal reçue dès lors qu'elle ne répond pas à des besoins définis localement et peut être vécue comme une transformation profonde du béal venant affecter ses caractéristiques visuelles, sensorielles ou esthétiques :
- 34 « J'aimais bien dans mon jardin [...]. J'entendais le béal qui gazouillait, les oiseaux qui venaient boire. [...] Il y avait une vie autour d'un béal, un bruit qui était agréable, un clapotis ». (Entretien Jacques, mars 2018)
- 35 Désormais : « Pour les gens qui visitent, s'ils voient des tuyaux de partout, ils vont se dire, mais c'est dégueulasse. Parce qu'on ne verra plus les béals, parce que si on met un tuyau, on met de la terre par au-dessus et c'est terminé ». (Entretien Christian, mai 2018)
- 36 Au-delà des aspects esthétique et visuel, le béal à ciel ouvert participe à façonner des lieux de vie comme c'est le cas dans un hameau du canton de Génolhac où l'eau circule le long des rues : « C'est vrai que le béal fait partie de la vie à Mallenches. Ça ferait bizarre s'il ne fonctionnait plus. S'il n'y a plus de béal, c'est la mort du village, on aura plus qu'à crever ». (Entretien Julien, septembre 2018) La recherche d'efficacité hydraulique souhaitée par l'Administration se frotte ainsi à une perte des valeurs et des sociabilités associées à la matérialité ancienne du béal, gommée petit à petit par les tuyaux (Figure 4). De plus, le choix de modifier la matérialité ancienne des béals empêche d'imaginer un devenir des béals tourné vers leur valorisation touristique et patrimoniale<sup>15</sup>.



Figure 4. Violence esthétique faite aux béals.



4a. Le béal des Chambons à ciel ouvert et revêtu de buses en béton », 4b. Le béal des Plots illustre différentes phases de modernisation technique : pose d'un tuyau, construction du tronçon en béton pour la mesure du débit, ancien emplacement d'une vanne crantée, canal enterré.

F. Molle

## Une identité territoriale irréductible à une fonction hydrologique

- 37 Le béal est aussi constitutif d'une identité politique et sociale du territoire de la Haute Cèze. À l'époque, André se souvient que les membres de l'association LOVIV avaient choisi de titrer le journal local « Le Béal » en référence à l'histoire sociale de la vallée, aux querelles passées entre moulins et prairies. L'association était et reste engagée dans la promotion du dynamisme des territoires ruraux autour du Mont Lozère et de leur reconnaissance. Ce sentiment déjà ancien d'une forme de délaissement par les pouvoirs publics s'est intensifié ces dernières années, notamment avec la réforme des collectivités territoriales de 2017 qui a rattaché la commune de Génolhac et ses habitants à Alès Agglomération, collectivité privilégiant le développement des zones avales et politiquement peu sensible aux préoccupations des zones de moyenne montagne. Dans ce contexte, les « gens d'en haut » historiquement tournés vers le Mont Lozère et les départements adjacents pour leurs échanges commerciaux (Valat de Chapelain 1983) se sentent peu concernés par les préoccupations de l'aval, notamment lorsqu'il est question d'accès à l'eau :

« Dans les plans de gestion, les PGRE, on se rend compte que le secteur amont n'a pas de problème de ressource pour lui. Le seul secteur qui a peu de ressources et beaucoup de besoins, c'est celui-là [à l'aval du barrage]. Nous, on arrive à se satisfaire si on veut. Si on arrêta le truc ici [au niveau du barrage], on n'est pas déficitaire, on pourrait continuer... L'amont de Sénéchas n'a pas de problème de ressources ». (Entretien Jacques, mars 2018)

- 38 Ce propos défendant l'idée d'un amont ne devant rien à l'aval, témoigne plus largement d'un refus de voir la zone de piémont réduite au rôle de château d'eau en appui à un modèle agricole jugé de surcroît peu durable :

« Ceux qui utilisent l'eau en aval en demandent de plus en plus, et pour en avoir plus, ils ont trouvé une solution géniale, ils se disent ; en amont, on leur supprime les captages et le problème est réglé. Ce n'est pas vrai, le problème vient des besoins en eau de leur culture. S'ils plantaient des pois chiches, comme ça se faisait il y a 30 ou 40 ans... Aujourd'hui, ils plantent du maïs, vas-y pour le maïs, mais le maïs, [il a besoin d'eau et] il n'y a pas d'eau ». (Entretien Didier, juillet 2018)

- 39 Mais selon le principe de solidarité territoriale présent dans l'idée de modernisation, les flux d'eau "trop" abondants en amont ne peuvent continuer d'être alloués aux béals et doivent être dirigés vers l'aval. Or, l'argument d'une solidarité "naturelle" peine à convaincre, une fois celui-ci replacé dans le rapport asymétrique qui oppose les « gens d'en haut » et ceux « d'en bas » :

« Quand Monsieur le Préfet prend un arrêté concernant la sécheresse, c'est certainement en rapport avec le barrage de Sénéchas, parce que les irrigants, j'ai assisté à des réunions, je peux vous dire que c'était chaud [...]. Ici [en amont], on n'est pas nombreux. On peut être un peu survoltés, dynamiques, tout ce qu'on veut, mais on n'est pas nombreux. Donc effectivement, ce qui est transmis à Monsieur le Préfet, c'est quand les habitants de la Basse Cèze hurlent, on va prendre un arrêté ». (Entretien Didier, juillet 2018)

- 40 D'après ce témoignage, les intérêts de l'amont semblent peu audibles face à des collectifs agricoles organisés et ayant un poids économique important sur le territoire. On comprend un peu mieux les réactions parfois virulentes face à l'argument avancé d'une eau commune à partager, alors même que la nature construite de son partage ne semble pas avoir été discutée.

## Savoirs hydrologiques en cause

- 41 Les béals ne sont pas des objets aussi simples qu'il n'y paraît. Les formes d'attachement qui leur sont associées montrent au contraire qu'ils s'imbriquent dans un système de valeurs ancré culturellement, expliquant en partie les réactions habitantes qui oscillent entre nostalgie, résignation, lassitude, contournement ou parfois hostilité. Mais ces réactions témoignent aussi des interrogations et des incompréhensions formulées et argumentées à l'égard des justifications sous-jacentes à leur modernisation.

## Mise en politique d'une modélisation simplificatrice

- 42 Les efforts demandés aux habitants sont justifiés par des chiffres quantifiant l'impact des béals sur le débit des rivières (Étude EVP, 2013). Cette base arithmétique oriente les actions à venir afin de rétablir un équilibre entre offre et demande selon les normes en vigueur (économie d'eau, débit écologique). Mais ce modèle n'est pas évident à appliquer aux béals en l'absence d'une instrumentation fine, notamment pour l'évaluation des débits nets (ceux réellement pris à la rivière) qui demande de connaître les volumes restitués au bout et le long des canaux non perméables. Pour pallier cette complexité, gestionnaires, modélisateurs et agents de l'Administration tendent à ne retenir que les valeurs brutes observables (réduites au volume prélevé en un point, celui de la prise) : « La difficulté, c'est qu'on est vraiment dans un système où on a des

prélèvements l'été, que l'on ne connaît pas bien. Effectivement, il y a certainement une part de restitution, ça, on ne le nie pas, par contre, elle est difficilement quantifiable alors que le prélèvement, lui, l'est, et c'est une vraie difficulté ». (Entretien DDTM, mai 2019)

- 43 Ce choix revient à assimiler le béal à « une pompe plantée dans un ruisseau » (Entretien OUGC, novembre 2018) et donc à simplifier son fonctionnement en ne comptabilisant pas les volumes d'eau restitués à la rivière. Ce faisant, cette simplification modélisatrice sert les intérêts des acteurs publics à la recherche d'économies d'eau, pour qui cette eau non comptabilisée est assimilée à des « pertes » desservant l'efficacité hydraulique du canal sur laquelle il convient d'agir. La simplification hydraulique du béal n'est donc pas neutre. Elle permet de justifier les mesures d'imperméabilisation des canaux et de réduction de l'autorisation de prélèvement par un processus de politisation des savoirs hydrauliques.

### Une complexité hydraulique non démêlée par les études

- 44 Pourtant, la simplification modélisatrice reste théorique puisque la proportion des flux échangés entre canaux et rivière n'est pas clairement établie par les études menées localement. En effet, les résultats d'une première étude de l'ONEMA<sup>16</sup> [Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques] et du Syndicat de bassin ABCèze<sup>17</sup> laissent entendre que le débit de la Gardonnette se reconstitue d'une prise à la suivante. Dans une seconde étude menée par l'ABCèze sur le bassin du Luech, les débits en rivière sont jaugés à l'amont des prises des quatre principaux béals et à l'aval de leur dernier point de restitution à la rivière. Puis, le débit du Luech est mesuré une fois les béals fermés. Le rapport mentionne que « le résultat des jaugeages n'est pas concluant »<sup>18</sup>. L'un des participants à cette étude confirme l'impossibilité de faire des bilans, car « les restitutions arrivaient de partout » (Entretien Agence Française pour la Biodiversité - AFB, juin 2018). Un autre travail<sup>19</sup>, ciblé sur la compréhension du fonctionnement hydraulique d'un béal en particulier pour étudier ses échanges avec le Luech, conclut : « il n'a pas été possible de répondre clairement à la question des relations hydrologiques béals/cours d'eau, car les débits en jeu sont très faibles et les moyens de mesure pas suffisamment précis ». Plus loin dans le document, il est précisé que « si l'on aborde la question des réalimentations par pertes, le caractère diffus est encore plus délicat à mesurer ».
- 45 Malgré ces incertitudes, les convictions de celles et ceux responsables d'appliquer la réglementation ne sont pas ébranlées. La simplification hydraulique est suffisante dès lors qu'elle corrobore les postures individuelles, comme c'est le cas pour cet interlocuteur qui préfère nier le particularisme des béals et considérer que : « globalement, les canaux ont un impact fort sur la ressource en eau. De toute façon, en tout cas pour l'instant, c'est clair [...] » (Entretien Agence de l'Eau, novembre 2018). Le raisonnement selon lequel l'impact "réel" des béals n'aurait pas vraiment besoin d'être démontré scientifiquement pour être retenu, car relevant du "bon sens", est conforté par les enjeux de continuité écologique. En effet, le béal est aussi envisagé comme un obstacle potentiel, susceptible de court-circuiter la rivière. Cet argument est régulièrement avancé par les acteurs publics rencontrés lorsque celui des prélèvements est trop mis à mal :

« L'eau est mieux dans le cours d'eau plutôt que de rester dans le canal, surtout en période d'étiage où les poissons en ont besoin ». (Entretien DDTM, mai 2019) « Ce

que souhaitent l'AFB et l'Agence [de l'Eau], c'est d'essayer de court-circuiter le moins possible toute cette partie en amont. Entre l'amont et les restitutions, "on" prend une grande partie du débit et c'est sur cette partie-là où il ne faudrait pas que le débit de la rivière soit trop réduit ». (Entretien Chambre Agriculture, avril 2018)

- 46 Cette définition négative du béal pour les milieux correspond à une lecture centrée sur son potentiel de dérivation du cours d'eau et le risque d'intermittence encouru. Pourtant, l'impact local des seuils n'est pas quantifié, pas plus qu'il n'est envisagé par les acteurs publics familiers du terrain comme un obstacle à la reproduction piscicole ou au transport sédimentaire :

« Oui, quand il y a une crue, il y a deux ou trois seuils qui sont peut-être limites. Mais oui, elles remontent les truites. Elles remontent et elles descendent ». (Entretien AFB, juin 2018) « Même nous, on ne connaît pas trop les impacts [des seuils]. Les seuils, une fois qu'ils sont comblés de sédiments, le transport se fait aussi. La vie piscicole en crue, suivant les seuils, ça peut passer. C'est une thématique où le syndicat ne s'est pas trop lancé ». (Entretien ABCèze, mars 2018)

- 47 Un pêcheur ajoute « n'avoir jamais vu l'un des siens se plaindre des béals » (Entretien, mai 2019). Ainsi la qualification du béal comme objet externe à la rivière procède d'une simplification hydraulique, elle est aussi la traduction d'une conception administrative de la rivière que l'injonction d'appliquer le cadre de régulation nourrit dans le sens où les agents responsables de faire respecter les réglementations se doivent d'agir, d'impulser une « mise en mouvement » comme l'un d'eux l'exprime, afin de se rapprocher des objectifs identifiés pour l'amélioration du bon état écologique des masses d'eau.

## Imperfections des béals : une lecture dialectique de la rivière

- 48 Cette conception des béals et de la rivière rompt avec celle des « gens d'en haut » sur plusieurs points. En effet, les restitutions d'eau à la rivière sont localement considérées comme des « infiltrations » ou des « fuites » et non comme des « pertes ». Les retours importants à la rivière sont mis en avant ainsi que, de manière concomitante, la complexité hydraulique locale (confirmés par les études de terrain citées). Les fuites des canaux sont à ce titre vues comme participant aux échanges de flux entre le canal, la rivière et les sols :

« On voudrait que ça continue, je pense, à s'écouler comme ça s'écoulait avant, sans être obligé [de faire des travaux] parce que je ne vois pas l'intérêt de mettre une échelle [limnimétrique] à l'entrée [du canal] pour délimiter une lame d'eau qui va dire : on laisse passer deux litres seconde par exemple, sachant pertinemment que ce qu'on ne va pas prendre dans le béal, ça va retourner effectivement directement à la rivière, mais ce qui va passer dans le béal, ça va aussi plus ou moins y retourner, ou ça va s'infiltrer entre le béal et la rivière donc ça va revenir aussi à la rivière ». (Entretien Sébastien, juin 2018)

- 49 D'après ce témoignage, réduire le béal à un prélèvement en un point donné ne fait pas sens hydrauliquement parlant, puisque l'eau prélevée en un point circule, retourne à la rivière ou s'infiltrer dans les sols (Figure 5). C'est ainsi que pour Françoise « l'eau ne disparaît pas. On ne la prélève pas, elle circule, elle circule. On ne la prélève pas ». La perméabilité des canaux, considérée comme un défaut et imparfaite par les acteurs publics, prend alors un tout autre sens puisqu'elle est valorisée dans sa fonction d'alimentation des résurgences et des sous-sols : « Souvent les gens mettaient l'eau au pré vers le mois d'avril pour que le sol s'imbibe, que la motte s'imbibe bien. Ça jouait le



rôle d'une éponge, et quand cette éponge était saturée, ça redonnait l'eau à la rivière [...] ». (Entretien Jacques, mai 2018)

- 50 Ainsi conçues, les imperfections des béals ne s'avèrent pas incompatibles avec les politiques de l'eau. Au contraire, elles répondent à l'objectif de soutien d'étiage en été, et contribuent à rééquilibrer les flux entre amont et aval, et non à les contraindre. Quant à la définition administrative des béals comme « obstacles », les « gens d'en haut » ne conçoivent pas leur présence en termes de rupture ou de discontinuité. En revanche, le béal est vu comme son prolongement. Envisagé selon une dialectique canaux/rivière, il est la rivière : « Ces ruisseaux étaient magnifiques. C'était des ruisseaux qui coulaient remplis d'eau, l'herbe était verte tout autour, c'était magnifique ». (Entretien Didier, juillet 2018) « C'est quelque chose qui prolonge, qui amène une rivière là où elle est ». (Entretien, novembre 2018)
- 51 Cette conception des canaux et de leurs liens à la rivière réfute l'idée selon laquelle ils seraient une entrave écologique, alors même qu'ils sont considérés comme lieu de biodiversité :
- « Mais quand on voit que le Parc, les Agences de l'eau, tout le monde est soucieux aujourd'hui de la biodiversité. Mais si on veut aller vers la biodiversité, il faut ouvrir des béals. Si on veut favoriser la biodiversité, le béal, il n'y a pas mieux. Un béal, c'est un refuge pour la faune, idéal. Il y en a beaucoup qui faisaient des alevinages d'ailleurs sur des béals, qui restaient tout le temps en eau, pour faire des petits ruisseaux pépinières ». (Entretien Jacques, mars 2018)

Figure 5. *Béal* longeant la Gardonnette et illustrant la proximité entre canaux et rivière.



F. Molle

- 52 Enfin, si tous s'accordent à dire que le niveau des cours d'eau a baissé au fil des années, cette altération relèverait d'autres facteurs étrangers aux dérivations des canaux tels que la revégétalisation des bordures des rivières et des versants dans un contexte de

mutation de l'économie rurale (modification de l'occupation des sols). À ce titre, les pins sont décrits comme des « pompes extrêmement efficaces » et la renouée du Japon, plante invasive, comme « avide d'eau ». Les changements globaux - dont témoignent les données météorologiques - sont aussi présentés comme des éléments modifiant l'hydrologie des rivières (augmentation des températures, réduction du manteau neigeux sur le mont Lozère, baisse de la pluviométrie). En définitive, la présence des béals ne serait pour les habitants qu'un élément mineur du bilan hydrologique jugé défavorable, un point de vue qui renvoie aux incertitudes des gestionnaires, en attente de réponses auprès des scientifiques travaillant sur la zone<sup>20</sup>.

## Frictions ontologiques : manières de voir, manières de faire

- 53 L'ethnographie de la modernisation des béals montre en quoi la réticence des sociétés d'irrigants de la Haute Cèze ne relève pas que d'une « simple » volonté nostalgique de garder la main mise sur des droits d'eau anciens qui ne feraient plus sens au regard de l'évolution des territoires, des pratiques et des usages. En effet, cette réticence, relativement discrète, peut être interprétée comme la manifestation d'une friction entre des « réalités de l'eau » (Zwarteveen et al., 2018). Dans cette étude, ces réalités ont été approchées à travers l'infrastructure « béals » inscrite dans des systèmes de valeurs, d'actions et d'attachements. Si ces réalités ont en commun d'être construites à partir des caractéristiques observables des qualités de l'eau et de sa fluidité - la question des échanges superficiels et souterrains est centrale -, les interprétations de sa matérialité divergent et s'avèrent plus ou moins compatibles selon les acteurs avec la pérennisation des canaux.
- 54 La réalité de l'eau des « gens d'en haut » relève d'une expérience sensible (Ingold, 2000). Elle s'organise autour du maintien et de la préservation des béals. Leur engagement s'explique par les valeurs et les formes d'attachements qu'ils leur sont associés. Le béal est vu comme un « art de vivre », une expérience sensorielle, prenant corps dans une matérialité à ciel ouvert des canaux, dans les arrangements et les tensions qui organisent l'écoulement de l'eau, dans son inscription dans la mémoire collective de la vallée et des familles. De cette expérience sensible sont produits des savoirs hydrologiques sur les dynamiques d'écoulement et des temps de transfert de l'eau des canaux à la rivière, entre la rivière et les sols.
- 55 Cette réalité se heurte de plusieurs manières à une conception administrative de l'eau qui nie l'épaisseur sociale, esthétique et patrimoniale des canaux. En effet, la modernisation de ces ouvrages les vide de leur sens : un béal tuyauté répond à une définition de l'efficacité hydraulique, mais rompt le plaisir pris à voir l'eau s'écouler et à l'entendre « gazouiller ». Les procédures instaurées assurent le suivi administratif des prélèvements, mais fragilisent une sociabilité déjà essoufflée. La conception d'une eau qui trouve « sa forme et sa signification » au sein d'une culture locale (Ingold, 2000) se frotte ainsi à une réalité de l'eau dans laquelle la mesure de la ressource, de ses flux et de son volume est nécessaire pour répondre à une réalité objectivée par les modèles, concrétisée par des outils et portée par ceux en charge d'agir. Cette réalité renvoie à la définition d'une « eau moderne » au sens de Linton (2013) : « elle repose sur le présupposé que l'eau et la société sont fondamentalement distinctes [...]. L'eau moderne peut être considérée comme une réalisation intellectuelle dont la principale



caractéristique a été d'extraire toutes les eaux du monde de leurs contextes locaux, sociaux, culturels, religieux et écologiques, de les réduire à une seule substance et de les rendre ainsi commensurables ». En effet, dans le processus de modernisation mis en place par l'Administration, l'eau des béals est réduite à ses dimensions physiques, renseignée par la production de savoirs experts, et dissociée de la société locale qui l'a façonnée au cours de son histoire. Les savoirs hydrologiques produits (EVP) et la simplification modélisatrice permettent de gommer la complexité hydraulique et ainsi de « [...] créer un ordre. Ils délimitent, définissent, et, de fait, établissent et produisent de manière proactive les frontières entre ce qui est important et ce qui peut être ignoré » (Zwarteveen, et al., 2018). Selon cette manière de voir, le décompte des « pertes » est important et les restitutions sont ignorées ; la recherche d'économie d'eau, le respect de la continuité écologique comptent, les relations sociales et les histoires locales moins. Selon cette manière de voir, la rivière est une nature « muette et impersonnelle » (Descola, 2005), une « substance fluide » (Helmreich, 2011) que la présence des béals viendrait perturber, et qu'il vaut donc mieux fermer. Ce travail montre comment les savoirs hydrologiques empiriques issus de l'expérience sensible des « gens d'en haut » viennent interroger ceux produits par l'expertise (c'est là un autre nœud de friction). En effet, ces savoirs mettent en avant la complexité des processus de circulation de l'eau entre le lit de la rivière, le sol et le canal, et soulèvent la question du rôle des canaux sur la biodiversité, renseignée par ailleurs (Aspe et al., 2014). Enfin, ce travail montre que les ontologies sensibles et modernes « agissent » sur les réalités des acteurs en présence (Mol, 1999). Pour certains des gestionnaires de l'eau et des agents de l'administration française, les savoirs experts simplifient les béals pour les réduire à un prélèvement quelconque en eau, et maîtrisable. Selon une conception sensible, la perméabilité des canaux vue comme dysfonctionnelle par l'administration française est définie comme véritable lien et liant entre les habitants et la rivière, et les béals font la biodiversité locale, car indissociés de la rivière et des milieux.

## Conclusion

- 56 Pour conclure, cette étude témoigne de l'enjeu que représente une reconnaissance des multiples manières de voir et d'établir des liens avec l'eau, alors que s'accélère un mouvement de refoulement de l'épaisseur sociale et historique des béals, et de l'eau de manière plus générale. La régulation des canaux procède d'une mise sous silence d'autres rapports à la rivière et d'une hiérarchisation des savoirs sur l'eau.
- 57 Cette problématique de la légitimité des savoirs dans la prise de décision est déjà ancienne autour de l'irrigation gravitaire (Ingold, 2008 ; 2011) et plus largement dans la gestion de l'eau (Fernandez, 2014). Déjà dans la seconde moitié du 19<sup>ème</sup> siècle, des ingénieurs d'État en France définissaient leurs compétences sur les eaux et leur engagement en réduisant l'eau à ses dimensions techniques (Ingold, 2011). Des travaux montrent que plus récemment, la DCE incarne la globalisation de ce processus d'une naturalisation des ressources basée sur des savoirs techniques (Linton et Krueger, 2020) d'où l'urgence de renseigner la diversité. C'est à cela que s'est attaché ce travail puisque, à partir d'une démarche empirique, notre étude a pour ambition de contribuer à cette réflexion en nous intéressant à des réticences locales discrètes, à ce processus universel de modernisation de l'eau en les considérant comme la manifestation d'une «

rupture ontologique » (Yates et al., 2017). De plus, le choix d'une entrée par l'objet technique "béals" a permis de « ne pas séparer le sens et la matérialité parce qu'une telle séquestration ne ferait que réintroduire une dichotomie nature-culture préanalytique » (Helmreich, 2011). Enfin, si beaucoup de travaux sur l'eau portent sur les systèmes hydrauliques de grande taille, notre étude contribue à « ramener l'attention [...] sur les systèmes et les disputes locales, sur la manière dont les dynamiques globales prennent forme au niveau local » (Casciarri et Van Aken, 2013). L'ensemble de ces choix a permis de donner la parole à celles et ceux marginalisés des processus d'institutionnalisation de la participation de l'ensemble des acteurs de l'eau dans les outils de l'action publique, découlant cette fois d'une autre ontologie dominante, celle d'une « bonne » gestion issue du principe de Gestion Intégrée de l'Eau (GIRE).

- 58 Enfin, si cette étude locale ne peut prétendre porter des conclusions concernant les agricultures irriguées de montagne de France, la question de l'uniformisation de la réglementation appliquée aux canaux gravitaires à l'échelle nationale est néanmoins posée. Ce travail montre donc l'intérêt de poursuivre les travaux sur les sociétés d'irrigants en mutation, illustrant les difficultés à prendre en compte les savoirs locaux dans la définition et la mise en œuvre des politiques publiques de l'eau, malgré la volonté affichée de le faire ; mais aussi les contradictions inhérentes à toutes les politiques environnementales qui visent à "rationaliser" les pratiques selon des principes uniformes et des paramètres calculés au niveau local dans un contexte de grande incertitude.

## Remerciements

- 59 Ce travail a bénéficié du financement de l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse dans le cadre du dispositif Zone Atelier Bassin du Rhône (ZABR).

---

## BIBLIOGRAPHIE

Aspe, C., , 2012, *De l'eau agricole à l'eau environnementale, Résistance et adaptation aux nouveaux enjeux de partage de l'eau en Méditerranée*, Ed. Quae, 384 p.

Aspe, C., Gilles, et A. Jacqué, M., 2014, Analyse socio-environnementale des canaux d'irrigation en Durance. Des outils d'ajustement aux effets du changement climatique sur la variation des ressources en eau, *Revue d'Études en Agriculture et Environnement*, 95, 02, pp. 151-176

Aubriot, O., 2004, *L'eau, miroir d'une société: irrigation paysanne au Népal central*, Paris, CNRS, 321 p.

Baudequin D., Boizard P., Cammandé et R. Grosclaude J.Y, 2015, Rapport de mission sur les ASA en hydraulique agricole, rapport de mission interministérielle d'expertise, n° 14190, CGAAER, CGEDD, IGA, 97 p.

Boelens, R., 2008, *The rules of the game and the game of the rules: Normalization and resistance in Andean water control*, Wageningen University, The Netherlands

- Boelens, R., 2014. Cultural politics and the hydrosocial cycle: Water, power and identity in the Andean highlands, *Geoforum*, 57, pp. 234-247
- Bouleau, G. et Pont, D., 2014, Les conditions de référence de la directive cadre européenne sur l'eau face à la dynamique des hydrosystèmes et des usages, *Natures Sciences Sociétés*, 22, 1, pp. 3-14
- Brandshaug, Ma. K., 2019, Water as more than commons or commodity: Understanding water management practices in Yanque, Peru, *Water Alternatives*, 12, 2, pp. 538-553
- Casciarri, B. et Van Aken, M., 2013, Anthropologie et eau (x) affaires globales, eaux locales et flux de cultures, *Journal des anthropologues*, 1,132-133, pp. 15-44
- Descola, P., 2005, *Par-delà nature et culture*, Paris, Gallimard, 792 p.
- Fernandez, S., 2014, Gouverner les eaux depuis 1945. Internationalisation et intensification des flux de capitaux, de techniques et de modèle, dans Pestre D. (Ed.), *Le gouvernement des technosciences. Gouverner le progrès et ses dégâts depuis 1945*. Paris, Edition la Découverte, collection "Recherches"
- Fernandez, S., Trottier, et J. 2012, Chapitre 9. La longue construction du débit d'objectif d'étiage: l'odyssée d'une métamorphose (la gestion des cours d'eau du bassin Adour-Garonne) », dans Papy F., *Nouveaux rapports à la nature dans les campagnes*, Editions Quæ, p. 153-167
- Haraway, D., 1988, Situated knowledges: The science question in feminism and the privilege of partial perspective. *Feminist studies*, 14, 3, pp. 575-599
- Helmreich, S., 2011, Nature/culture/seawater. *American Anthropologist*, 113, 1, pp.132-144
- Hunt, R., 1988, Size and the structure of authority in canal irrigation systems, *Journal of Anthropological Research*, 44, 4, pp. 335-355
- Ingold, A., 2008, Les sociétés d'irrigation : bien commun et action collective, *Entreprises et histoire*, 1, 50, pp. 19-35
- Ingold, A., 2011, Gouverner les eaux courantes en France au XIXe siècle: Administration, droits et savoirs. *Annales. Histoire, Sciences Sociales*, 66, 1, pp. 69-104
- Ingold, T., 2000, *The perception of the environment: essays on livelihood, dwelling and skill*, London, New York, *Psychology Press*, 480 p.
- Janty, G., 2013, Capacité d'adaptation des pratiques traditionnelles de gestion et de partage de l'eau dans l'oasis de Figuig (Maroc). *Autrepart*, 2, 65, pp. 129-150
- Jasanoff, S., 2004, "Ordering knowledge, ordering society", in Jasanoff S., *States of knowledge: The co-production of science and social order*, Edition Routledge, pp.13-45
- Ladki, M. et Garin, P., 2010, Chapitre 8. La rétribution et la gestion collaborative de la multifonctionnalité des systèmes d'irrigation gravitaire : pourquoi, pour qui, et comment ? dans Bouleau, sG., Guerin-Schneider, L., *Des tuyaux et des hommes. Les réseaux d'eau en France*, Éditions Quæ, pp. 175-177
- Linton, J., 2013, Modern water and its discontents: a history of hydrosocial renewal, *Wiley Interdisciplinary Reviews: Water*, 1, 1, pp. 111-120
- Linton, J. et Krueger, T., 2020, The ontological fallacy of the Water Framework Directive: Implications and alternatives, *Water Alternatives*, 13, 3, pp. 513-533
- Mol, A., 1999, Ontological politics. A word and some questions, *The sociological review*, 47, 1, pp. 74-89

- Molle, F. et Sanchis-Ibor, C., 2019, Irrigation policies in the Mediterranean: trends and challenges, dans Molle, F., Ibor Sanchez, C., Avella, L. (Eds), *Irrigation in the Mediterranean: Technologies, Institutions and Policies*. Global Issues in Water Policy Series. Springer
- Mosse D., 1999, Colonial and contemporary ideologies of 'community management': The case of tank irrigation development in South India, *Modern Asian Studies*, 33, (2), pp. 303-338
- Muehlmann, S., 2012, Rhizomes and other uncountables: The malaise of enumeration in Mexico's Colorado River Delta, *American Ethnologist*, 39, 2, pp. 339-353
- Olivier de Sardan, JP., 2008, *La rigueur du qualitatif: les contraintes empiriques de l'interprétation socio-anthropologique*, Editions Academia, 365 p.
- Ostrom E., 2010, *La Gouvernance des biens communs : Pour une nouvelle approche des ressources naturelles* [« Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action »], De Boeck, 300 p.
- Person, H. S., Coil, E. J., Beall, R. T., 1936. Little Waters: A Study of Headwater Streams & Other Little Waters, Their Use and Relations to the Land, US Government Printing Office
- Reynard, E., 2003. Transformations récentes de l'irrigation communautaire en Valais (Suisse), dans Vauterin G. (ed.). *Gli antichi canali irrigui dell'arco alpino*. Aosta, Ed. Le Château, 52-65
- Riaux, J., 2011, Faut-il formaliser les règles de gestion de l'eau ? Une expérience dans le Haut Atlas, *Cahiers agricultures*, 20, 1-2, pp. 67-72
- Ruf, T., 2001, Droits d'eau et institutions communautaires dans les Pyrénées-Orientales, *Histoire Societes Rurales*, 16, 2, pp.11-44
- Ruf, T., 2011, Le façonnage des institutions d'irrigation au XX<sup>e</sup> siècle, selon les principes d'Elinor Ostrom, est-il encore pertinent en 2010 ?, *Natures, Sciences, Sociétés*, 4, 19, pp. 395-404
- Strang, V., 2005, Common senses: Water, sensory experience and the generation of meaning, *Journal of Material Culture*, 10, 1, pp. 92-120
- Valat de Chapelain, G., 1983. *Histoire économique et sociale des vallées de la Cèze, perçue à partir de l'utilisation de l'énergie hydraulique*, Mémoire DEA Histoire et civilisation, Université d'Aix en Provence
- Yates, J. S., Harris, L. M., Wilson, N. J., 2017, Multiple ontologies of water: Politics, conflict and implications for governance, *Environment and Planning D: Society and Space*, 35, 5, pp. 797-815
- Wilson, N. J., 2020, Querying water co-governance: Yukon First Nations and water governance in the context of modern land claim agreements, *Water Alternatives*, 13, 1, pp. 93-118
- Zwarteveen, M., Smit, H., Domínguez Guzmán, C., Fantini, E., Rap, E., Van der Zaag, P., Boelens, R., 2018, Accounting for Water: Questions of Environmental Representation in a Nonmodern World, in Julia Lupp "Rethinking Environmentalism: Linking Justice, Sustainability, and Diversity, Strüngmann Forum Reports", vol. 23, series editor

## NOTES

1. Ce travail a été réalisé dans le cadre du projet BEALS (2018-2020) financé par l'Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse (AERMC) via le dispositif de l'institut Ecologie et Environnement (INEE) du CNRS : la Zone Atelier Bassin du Rhône (ZABR) – Site Atelier « Petites Rivières Cévenoles ».

2. Désigne le registre des interprétations locales, exprimées ou exprimables, renvoyant aux discours ou/et aux représentations des informateurs.
3. L'arrosage par gravité consiste à amener l'eau à la plante par le biais d'un réseau de canaux (en terre, busés, bétonnés) suivant des pentes faibles mais régulières.
4. « Il est constaté une inadéquation entre les prélèvements et la disponibilité de la ressource. Depuis 2009 des études d'évaluation des volumes prélevables globaux (EVPG) ont été engagées » (Secrétariat technique du SDAGE Rhône-Méditerranée, 2019, p. 5).
5. Source. Rapport « Détermination des volumes relevables maximum sur le bassin versant de la Cèze », Phase 1 mars 2011, BRLingénierie.
6. La loi du 3 janvier 1992 sur l'eau et ses décrets d'application ont institué un régime de déclaration et d'autorisation pour un certain nombre d'activités répertoriées dans une nomenclature. Les associations syndicales sont soumises à ces procédures qui concernent notamment les prélèvements d'eau dans les nappes et les cours d'eau, les rejets dans les eaux superficielles, les ouvrages construits sur un cours d'eau, les modifications du lit, les curages ou dragages d'un cours d'eau, la création de canaux, la création de retenues d'eau, le drainage, l'assèchement des zones humides etc. La loi a été renforcée en 2004, puis 2006 (selon l'ordonnance 2004-632 du 1<sup>er</sup> juillet 2004 relatives aux ASA et le décret 2006-504 du 3 mai 2006).
7. Le « débit naturel » renvoie au débit qu'aurait la rivière en l'absence d'usages et d'infrastructures. Sa reconstitution est basée sur une connaissance des prélèvements et une modélisation hydrologique.
8. Article L214-18 de la LEMA 2006.
9. Dans le cas de la Cèze, l'étude des volumes prélevables a été engagée en 2009 et finalisée en 2013. En 2015, le préfet du Gard a notifié les résultats de l'étude sur les volumes prélevables et les volumes prélevables nets maximums par sous bassin et par mois. La mise en conformité des ASA débute. En 2019, 23 béals sont recensés et catégorisés en fonctionnement, 14 béals sont en état d'abandon (étude ABCèze). Les ASA regroupent entre 1 et 17 adhérents (Données CA, 2016), mais ce recensement présente parfois des écarts importants avec la réalité de terrain. En 2010, 32 ha étaient irrigués par les béals (Etude ABCèze, 2010, donnée reprise dans le document de PGRE).
10. Par « eaux mineures » (« *little waters* »), nous désignons le chevelu hydrologique du territoire amont de la Cèze et ses résurgences (Person et al., 1936).
11. Films documentaires : « Gabès Labess » - Tout va bien à Gabès, réalisation : Habib Ayeub, 2014, [en ligne] URL : [https://www.youtube.com/watch?v=j\\_wkggqYCBg](https://www.youtube.com/watch?v=j_wkggqYCBg) ; « Des canaux et des hommes » (Briançonnais), réalisation : Salvo Manzone et Francesca Cominelli , 2016. [en ligne] URL : <https://www.youtube.com/watch?v=zRPKcUd6xUE>
12. Les noms des personnes rencontrées, membres d'ASA, ont été modifiés dans la suite du texte.
13. DDTM 30, Chambre d'Agriculture 30, DREAL, Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse (Lyon, Montpellier), Syndicat Mixte ABCèze, Agence Française pour la Biodiversité.
14. Sources : Rapport ABCèze, 2010. « Plan d'optimisation de la gestion de la ressource sur le haut bassin versant de la Cèze » ; Données 2019 empiriques provenant de la Chambre Agriculture 30.
15. D'autant plus que la patrimonialisation des canaux n'est pas une priorité pour le Parc National des Cévennes dans lequel se situe le canton de Génolhac : « *les béals à vocation culturelle et patrimoniale ne sont pas une priorité du Parc* » (Charte PNC, 2013, p.118).
16. En 2016, l'ONEMA est dissous pour prendre place au sein de l'AFB, établissement qui depuis janvier 2020 est intégré à l'Organisme Français de la Biodiversité (OFB).
17. Citée dans le rapport de l'étude EVP, phase I
18. Rapport « Plan d'optimisation de la gestion de la ressource sur le haut bassin versant de la Cèze. Les béals de la Haute Vallée de la Cèze » ABCèze, novembre 2010
19. Etude menée par le CNRS et l'Université d'Avignon, mentionnée dans le document accompagnant le PGRE du bassin versant de la Cèze « Dossier récapitulatif concernant l'état de suivi des béals de la Haute vallée de septembre 2016 » (p. 4).

20. Echanges lors des rencontres « Événement 40 ans des Bassins Versants de recherche du Mont-Lozère », les 24 et 25 septembre 2020 à Génolhac.

---

## RÉSUMÉS

Dans le sud de la France, les canaux d'irrigation gravitaire témoignent d'une maîtrise séculaire de l'eau par les sociétés locales. Mais aujourd'hui, le devenir de ces aménagements (appelés « béals » en Cévennes gardoises) ne va plus de soi. Leur présence dérange, s'articulant difficilement aux nouvelles injonctions de partage et de qualité pour la gestion de l'eau (lois sur l'eau 1992, 2006). Pour résoudre des situations devenues problématiques, un processus de modernisation - institutionnel et technique - des canaux a été initié par l'Administration. À partir d'un travail de terrain en Cévennes auprès des sociétés d'irrigants composant avec la modernisation de leurs béals, cet article étudie les réactions et interrogations des habitants face à une conception administrative des canaux afin d'interroger la rencontre entre des modes de relation des acteurs à l'eau.

In the South of France, gravity-fed irrigation canals embody centuries-old experience in water management in response to the high variability of rainfall across space and time. But nowadays, the sustainability of these works (called "béals" in the Cévennes gardoises) is no longer given and their very existence comes in the way of the adaptation to the new regulations concerning water sharing and quality (water laws 1992, 2006). To address a situation that has become problematic, a process of modernisation (institutional and technical) of the canals has been initiated by the Administration. Based on fieldwork in the Cévennes with irrigators' associations dealing with the modernisation of their béals, the aim of this paper is to discuss the actors' relationship to water through the study of local reactions to, and questions about, an administrative conception of these works that denies the values and knowledge associated with them.

## INDEX

**Mots-clés** : eau, irrigation collective, ontologie, technique, Cévennes, France

**Keywords** : water, collective irrigation, ontology, technical, Cévennes, French

## AUTEURS

### ANNE-LAURE COLLARD

Sociologie, UMR G-EAU INRAE, Université de Montpellier, courriel : [anne-laure.collard@inrae.fr](mailto:anne-laure.collard@inrae.fr)

### FRANÇOIS MOLLE

Géographie, UMR G-EAU IRD, Université de Montpellier, courriel : [francois.molle@ird.fr](mailto:francois.molle@ird.fr)

### ANNE RIVIÈRE-HONEGGER

Géographie, UMR EVS, CNRS, ENS de Lyon, courriel : [anne.honegger@ens-lyon.fr](mailto:anne.honegger@ens-lyon.fr)