



HAL
open science

Gouverner les rivières par les débits environnementaux

Magalie Bourblanc, Sara Fernandez, Alexandre Gaudin

► **To cite this version:**

Magalie Bourblanc, Sara Fernandez, Alexandre Gaudin. Gouverner les rivières par les débits environnementaux : Une analyse croisée de cas sud-africains et français. Presses universitaires de Paris Nanterre. L'accès à l'eau en Afrique: vulnérabilités, exclusions, résiliences et nouvelles solidarités, pp.137-153, 2019, 978-2-84016-336-7. hal-04498514

HAL Id: hal-04498514

<https://hal.science/hal-04498514>

Submitted on 11 Mar 2024

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.

- MOLLE François, « Why Enough Is Never Enough: The Societal Determinants of River Basin Closure », in *International Journal of Water Resources Development*, vol. 24, n° 2, 2008, p. 217-226.
- MOLLE François & TANOUTI Oumaima, « La micro-irrigation et les ressources en eau au Maroc : un coût exorbitant malentendu », in *Alternatives Rurales*, n° 5, 2017, p. 22-39.
- NEVEU Erik, *Sociologie politique des problèmes publics*, Paris, Armand Colin (« U : Sociologie »), 2015, 288 p.
- VENOT Jean-Philippe, KUPER Marcel & ZWARTVEEN Margreet (dir.), *Drip Irrigation for Agriculture: Untold Stories of Efficiency, Innovation and Development*, Londres & New York, Routledge, 2017, 508 p.
- VERMEREN Pierre, *Histoire du Maroc depuis l'indépendance*, Paris, La Découverte, « Repères », 2010, 125 p.
- VERMEREN Pierre, « La formation des élites marocaines, miroir de la mondialisation ? », in *Le Télémaque*, n° 39, n° 1, 2011, p. 53-66.

Gouverner les rivières par les débits environnementaux. Une analyse croisée de cas sud-africains et français

INTRODUCTION : POUR UNE *POLITICAL ECOLOGY*
DES DÉBITS ENVIRONNEMENTAUX

LE NOUVEAU « modèle mondial de gestion de l'eau » et ses trois piliers (la Gestion Intégrée des Ressources en Eau, les partenariats public-privé et la marchandisation de l'eau), qui émergent à l'échelle internationale à partir des années 1970, ont fait l'objet d'une importante littérature critique en sciences sociales (Bakker, 2010; Goldman, 2007; Trotter, 2012). Cependant cette attention portée aux nouveaux paradigmes, aux nouvelles politiques publiques globales et à leurs effets cognitifs, semble avoir eu pour effet de laisser dans l'ombre l'émergence au même moment, dans des pays très divers, d'un gouvernement de l'eau par des instruments environnementaux, au travers desquels se réorganisent très concrètement les affaires hydrauliques selon un « nouvel esprit » de la gestion de l'eau.

Le champ de la « *Critical political ecology* », dans lequel nous souhaitons nous inscrire, s'intéresse aux rapports entre gouvernement et savoirs sur la nature (Forsyth, 2003). Jusqu'à présent, dans le domaine de l'eau, ces travaux se sont essentiellement focalisés sur la manière dont les États modernes se sont construits en étendant leur emprise sur la gestion de l'eau (Swyngedouw, 2016; Linton, 2010; Budds, 2009; Alatout, 2009). Ils ont aussi montré comment ces savoirs modernes, en transformant l'eau en catégorie abstraite et univoque, ont soutenu des formes d'accaparement de l'eau en faveur de certains secteurs (agriculture intensive, industrie...). En décentrant le regard par rapport à ces approches *macro*, nous nous intéressons ici à un autre processus historique dans la constitution du gouvernement de l'eau et des savoirs sur la nature, en nous penchant sur le cas des « débits environnementaux ».

Depuis les années 1980-1990, dans plusieurs pays, l'action publique relative à la gestion des cours d'eau a semblé prendre acte des crises écologiques

et des écueils des politiques des grands barrages (Barraqué, 1995; Goldman, 2001; Moore & Skar, 1998; *World Commission on Dams*, 2000). La législation nationale et d'autres modalités de l'action publique sont désorientées par des seuils de gestion minimum à respecter pour une préservation des milieux aquatiques (Dunbar *et al.*, 2004; Baron *et al.*, 2002; Getches, 2001). Ce processus s'accompagne du développement de nouvelles expertises centrées sur la notion d'*environmental flow* (Tharme, 2003) ou débit environnemental en français. Ces expertises s'appuient sur des modélisations numériques fondées sur des savoirs hydrauliques, hydrologiques, écologiques, qui établissent des correspondances entre débit des cours d'eau et état des milieux aquatiques. Comment le débit environnemental appréhende-t-il les dimensions écologiques? Conduit-il à une reconfiguration du champ de l'expertise en matière de gestion de l'eau? Dans quelle mesure ce type d'instrument participe-t-il à une transformation des modes de gestion de l'eau?

Pour explorer ces questions, nous avons retenu deux études de cas. Elles correspondent à deux déclinaisons situées, géographiquement, historiquement, socialement et politiquement, de la notion générique de débit environnemental. La première étude de cas concerne l'Afrique du Sud, souvent présentée comme un pays pionnier en matière de débit environnemental. Elle porte sur la genèse de la notion de « Réserve écologique », sa mise à l'agenda et sa mise en œuvre pratique. Elle s'appuie sur un travail de recherche débuté en 2010. La seconde étude de cas porte sur la genèse de la notion de « Débit d'Objectif d'Étiage » (DOE) et la façon dont elle structure les politiques de gestion de la pénurie d'eau dans le sud-ouest de la France. Elle s'appuie sur un travail de thèse pour la période 1960-2008 (Fernandez, 2009) et sur des enquêtes de terrain réalisées en 2014 et en 2015 avec la collaboration de T. Debril (INRA) et de P.-M. Aubert (IDDRI) dans le cadre de plusieurs projets¹. Après avoir présenté chacune des deux études de cas, nous les mettons en discussion. Nous montrons que, si ces deux cas correspondent bien à des situations historiques, socio-politiques et géo-climatiques différentes, ils révèlent aussi des dynamiques communes. Ils se caractérisent en particulier tous les deux par une imbrication croissante entre action publique et recherche, avec de nouvelles formes de production de savoirs hybrides que Jasanoff (1990) a qualifiées de *Regulatory Sciences*, mais aussi un recours accru à l'expertise privée (bureaux

1. ANR « TATABox » (Transition Agroécologique des Territoires Agricoles), Action ONEMA « Analyse des modalités de qualification et de gestion de la ressource en eau », Labex « Structuration des Mondes Sociaux » et un projet de collaboration entre l'UMR AGIR (INRA) et l'UMR GESTE (Iristea/ENGEE).

d'études, consultants indépendants) qui orientent fortement la nature des savoirs privilégiés.

LA « RÉSERVE ÉCOLOGIQUE » EN AFRIQUE DU SUD

En Afrique du Sud, la première évocation de cette idée d'une « eau réservée à l'environnement » (« *water for the environment* ») intervient dès 1970 à l'occasion de la publication d'un rapport d'une commission d'enquête gouvernementale sur l'eau. Cette première mention faite par la *Commission of Enquiry into Water Matters* mise en place au plus haut niveau de l'État a de quoi surprendre quand on connaît le paradigme dominant dans lequel s'inscrit depuis plusieurs décennies le ministère de l'Irrigation, un paradigme favorable à la construction d'ouvrages hydrauliques, *a priori* donc peu favorable aux problématiques environnementales. Cet événement doit se comprendre néanmoins dans le contexte du redéploiement de la mission assignée au ministère de l'Eau qui s'est affirmée déjà lors de la proclamation de la nouvelle loi sur l'eau de 1956. Depuis 1956 en effet, le ministère de l'Eau (*Department of Water Affairs-DWA*) ne s'intéresse plus exclusivement au secteur de l'irrigation agricole mais s'occupe également de l'approvisionnement des secteurs industriels et urbains en pleine expansion. Dans la lignée de cette nouvelle répartition du débit des rivières entre différents secteurs, la Commission d'enquête gouvernementale introduit dans cette équation les besoins en eau de l'industrie éco-touristique. Ainsi, pour la première fois, le rapport de la Commission évoque les besoins en eau de la plus grande réserve naturelle du pays, le parc national du Kruger. Cette réflexion autour de « *water for management of the environment* » reprise de manière plus vigoureuse par le DWA dans les années 1980 (DWA, 1986) témoigne de préoccupations aménagistes et, dans certains cas, d'ordre esthétique, préoccupations rendues compatibles avec la poursuite de la politique de la grande hydraulique en vigueur au sein du ministère. Dans cette optique, ce projet d'une « eau pour la gestion de l'environnement » est pensé comme un projet de maintenance des écosystèmes naturels à domestiquer (Bourblanc, 2013). Il n'est ici encore question que d'ajustement à la marge des filières aux nouvelles demandes sociétales.

Tout au long des années 1980, le DWA va jouer un rôle pionnier dans la genèse du concept. Ils initient des programmes de recherches et financent des écologues pour les aider à calculer les besoins en eau pour l'environnement tout en gardant la mainmise sur sa définition qui va rester ancrée dans le paradigme d'une « mise en débit » de la ressource en eau. Non sans surprise, la conception de cet indicateur écologique essentiellement en

termes de débit, prend au dépourvu les écologues peu habitués à raisonner en ces termes quantitatifs et qui donc peinent à fournir des réponses aux commanditaires du ministère. Leurs méthodes de calcul tâtonnent mais vont commencer à s'affiner dans le cadre du programme de recherche sur les rivières du Kruger (le Kruger National Park Rivers Research Programme-KNPRRP) lancé en 1987 (Biggs *et al.*, 2008).

La transition démocratique, à partir de 1994, va cependant marquer un tournant majeur dans l'histoire de cette déclinaison sud-africaine du concept de débit environnemental. La réforme du secteur de l'eau est une priorité du nouveau gouvernement post-Apartheid. Le nouveau ministre Kader Asmal a particulièrement à cœur de garantir un accès à l'eau pour tous, pour les populations noires défavorisées en particulier. Un droit à l'eau est inscrit dans la Constitution de 1996. Le concept de « *Reserve* » émerge et désigne initialement les besoins humains vitaux en eau qui seront fournis gratuitement. La société savante dite des scientifiques aquatiques d'Afrique australe (SASAqS) dont certains des membres ont pu fourbir leurs armes durant le KNPRRP, prend de l'assurance et saisit cette occasion pour accomplir un véritable tour de force qui va la conduire à reprendre la main sur la définition de cette « eau pour la gestion de l'environnement » (« *water for management of the environment* ») jusque-là contrôlée par le DWA. Les scientifiques du SASAqS parviennent à réaliser ce tour de force en se rattachant durant les débats sur la loi de réforme sur l'eau, aux discussions autour d'un droit humain à l'eau, qui consisterait pour l'État à assurer un accès gratuit à un minimum de 25 litres d'eau par jour et par personne. À cet agenda développementaliste, priorité absolue du nouveau régime qui se met en place, le SASAqS va adosser sa réflexion autour d'une « eau pour l'environnement » déjà engagée depuis les années 1980. Il réussit ainsi à joindre une composante écologique à la réserve humaine (« *ecological reserve* »), pour lui faire bénéficier d'un statut juridique privilégié. L'environnement devient alors un usager de l'eau de plein droit, et un usager prioritaire par rapport à tout autre usage, y compris agricole, industriel ou minier. En outre, il ne s'agit plus seulement de s'enquérir des besoins en eau pour des sites à la biodiversité exceptionnelle, ou pour les réserves naturelles les plus réputées. Une réserve écologique sera déterminée pour chaque cours d'eau, y compris les plus banals.

De profonds changements affectent également l'appareil d'État en pleine restructuration depuis la transition politique. Les élites blanches quittent en masse les différents ministères pour rejoindre des bureaux d'étude privés. Le DWA n'est pas épargné, et va se retrouver durablement désorganisé. Si auparavant les scientifiques aquatiques (écologues, biologistes aquatiques,

hydrologues) étaient associés aux projets de barrage du DWA, leurs travaux de calcul du débit environnemental étaient étroitement supervisés par les ingénieurs du DWA. Désormais, ils ont le champ libre. Recrutés en tant que consultants du DWA dans la mesure où le ministère manque cruellement de compétences dans tous les secteurs, ils vont être chargés de déterminer la « réserve écologique » pour tous les cours d'eau du pays. La nouvelle loi sur l'eau de 1998 ne prévoyait pour eux qu'un rôle de conseil auprès du DWA, seul habilité à déterminer la classe de gestion de la « réserve » en fonction des enjeux socio-économiques en présence. Dans la pratique, les écologues ne vont pas seulement recommander. Ils vont décider quelle quantité d'eau allouer à cette « réserve ». On passe alors d'une vision aménagiste du débit environnemental à une vision écologiste beaucoup plus ambitieuse avec des hydro-écologues qui, dans leurs calculs de la réserve écologique, cherchent à mesurer l'écart par rapport à un état pristin érigé en point d'horizon vers lequel ils tendent, dans une logique similaire à la DCE.

Ce débit environnemental va donc nécessiter beaucoup plus d'eau qu'envisagé initialement. Les calculs des hydro-écologues consultants du DWA vont faire basculer de nombreux cours d'eau en situation de pénurie potentielle. En réalité, plus de quinze ans après l'adoption de la loi de réforme sur l'eau, la réserve écologique n'a pratiquement jamais été mise en œuvre. Les agriculteurs irrigants en premier lieu s'y sont opposés. En particulier dans l'un des rares cas d'implémentation du débit environnemental dans le pays, l'agence de bassin de l'Inkomati va redéployer une expertise de la détermination de la « réserve écologique » et réorienter sa définition dans un sens plus fidèle à ses origines. On touche ici à une seconde modalité de la transformation de l'action publique, à savoir la décentralisation de la gestion de l'eau au niveau d'agences de bassin dont certaines bénéficieront de pouvoirs étendus en termes d'allocation des permis d'eau. C'est le cas de l'agence de bassin de l'Inkomati, qui se distingue en plus par une dépendance structurelle à l'égard des intérêts agricoles qui la financent en bonne partie (Bourblanc & Blanchon, 2017), et qui va largement influencer sa manière d'opérationnaliser le débit environnemental.

L'agence de l'Inkomati va recruter un ingénieur-consultant pour réaliser ce travail. Celui-ci va entreprendre cette tâche avec les compétences qui sont les siennes, à savoir celle non pas d'un hydrologue ou d'un écologue², mais d'un ingénieur de l'eau. Sa méthode consiste à, d'un côté, additionner

2. Profil que l'on retrouve majoritairement parmi les consultants ayant collaboré avec le DWA pour déterminer les débits environnementaux dans la plupart des rivières du pays.

les usages connus de l'eau, et de l'autre, à utiliser un modèle hydrologique (modèle pluie-débit). Le débit environnemental est obtenu par la soustraction des premiers au second. Autrement dit, selon cette méthode, la réserve écologique correspond au débit restant. Elle perd son caractère prioritaire, et est, de fait, redéfinie. Il ne correspond plus au débit nécessaire à l'écosystème pour assurer sa durabilité. Il correspond plutôt désormais à « ce qui reste », un débit restant dans la rivière une fois que lui ont été soustraits tous les autres besoins en eau qui, de fait, ont été servis prioritairement alors qu'en application de la loi, la réserve était censée avoir la priorité sur ces usages (Bourblanc & Blanchon, 2017). On voit bien ici que cette redéfinition est passée par l'expertise, c'est-à-dire une discussion technique autour des indicateurs du débit environnemental plutôt que par un débat politique ouvert et transparent sur les enjeux autour de ce débit environnemental.

Au niveau des modes de calcul encore, on observe que d'autres usages sont donnés comme acquis et jamais réinterrogés. C'est le cas notamment sur la Komati, un des affluents de l'Inkomati, où l'on s'aperçoit que des volumes massifs d'eau sont transférés en dehors du bassin au profit d'Es-kom, la compagnie publique nationale de production d'électricité recon-nue dans la loi sur l'eau comme un usager stratégique, qui utilise l'eau pour refroidir ses centrales à charbon situées au nord-ouest du bassin. Bien que l'ensemble du bassin soit jugé en « déficit », jamais les usages d'Es-kom n'ont été remis en cause.

Venons-en maintenant au cas français, qui, lui aussi, donne à voir comment co-évoluent politiques de l'eau, formes d'expertises, modalités de calculs et fonctions assignées à des indicateurs de débit. Nous montrons que les « Débits Minimum Admissibles » (DMA) qui deviendront ensuite les « Débits d'Objectifs d'Étiage » (DOE) développés dans le sud-ouest de la France sont des instruments mis au point pour gérer les contradictions de l'action publique enregistrées à différents niveaux, voire les impasses sur lesquelles elle a parfois débouché notamment en matière de gestion des pénuries d'eau.

LE « DÉBIT D'OBJECTIF D'ÉTIAGE » DANS LE SUD-OUEST DE LA FRANCE

Durant les deux premières décennies après la Seconde Guerre mondiale, l'État français, finance et bâtit, par le biais d'entreprises publiques, de grandes infrastructures hydroélectriques et hydro-agricoles. Électricité de France (EDF), produit d'un secteur nationalisé, lance un vaste programme d'équipement hydraulique pour assurer l'indépendance énergétique du

pays, qui concerne en particulier, dans le Sud-Ouest, la partie amont de plusieurs cours d'eau des bassins de l'Adour et de la Garonne. Parallèlement, l'État lance aussi de grandes politiques d'aménagement hydro-agricole, via la constitution de Sociétés d'Aménagement Régional (SAR), sociétés de droit privé aux capitaux publics, telles que la Compagnie d'Aménagement des Coteaux de Gascogne (CACG) dans le Sud-Ouest. Ces SAR conjuguent des rôles de concessionnaire des infrastructures hydro-agricoles, de maître d'œuvre et d'expertise gestionnaire et technique.

C'est par le biais d'un nouveau type d'organisation dans le champ de la gestion de l'eau, les Agences de bassin, que se formule la définition d'un débit environnemental et ceci selon plusieurs étapes. Dès les années 1960, l'État s'inquiète de la qualité des cours d'eau dans la mesure où la pollution due aux rejets urbains et industriels peut entraver le développement urbain et économique. Dans les années 1970 et 1980, l'État confie les décisions en matière de définitions d'objectifs de qualité et de financements à six Comités de bassin et à leurs Agences financières, associant techniciens et représentants d'usagers. Les Agences ne disposent ni d'un pouvoir réglementaire ni de compétence légale pour concevoir et gérer des infrastructures. Elles ont la possibilité de collecter une redevance sur les usages et de piloter des politiques de l'eau par l'octroi de financements, conditionnés par la mise en œuvre de démarches contractuelles pour atteindre des objectifs fixés par des indicateurs (Bouleau, 2013). Les Agences incitent ainsi les collectivités et les industriels à améliorer leurs dispositifs de traitements des eaux. Dans le Sud-Ouest, compte tenu des problématiques de pénurie d'eau historiquement constituées, l'Agence Adour-Garonne engage une traduction de ces objectifs de salubrité en termes de débit minimum à maintenir dans les cours d'eau (Fernandez, 2009). Cette opération se comprend en considérant à la fois le mode d'action publique propre aux Agences et des alliances politiques particulières.

Dans les années 1970, ces débits, que l'Agence Adour-Garonne appelle les « débits d'objectif de qualité » (DODQ), correspondent aux débits minimums observés. Ces débits sont alors traduits en capacité auto-épuration et de dilution des polluants des cours d'eau, capacité à partir de laquelle l'Agence dimensionne sa politique de financement de systèmes de traitement des rejets urbains et industriels (Fernandez & Debril, 2016). Dans les années 1980, cependant, l'Agence parvient de plus en plus difficilement à assurer la salubrité des rivières, alors que les étiages s'intensifient, et que les collectivités et les industries tardent à s'équiper en systèmes de traitement. En effet, en amont des bassins versants, EDF privilégie un stockage de l'eau en été dans ses réservoirs hydroélectriques pour la valoriser en hiver, lors

des pics de demande en électricité. Plus à l'aval des bassins versants, le ministère de l'Agriculture lance un nouveau programme de développement de la maïsiculture et de construction de nouvelles retenues. C'est alors que l'Agence décide d'intervenir pour réguler les pressions qui affectent les débits des cours d'eau. Elle étend ainsi son champ d'action à la gestion de la pénurie d'eau.

Pour ce faire, l'Agence met en œuvre, via le Comité de bassin, une stratégie d'enrôlement des collectivités locales et des acteurs agricoles les plus susceptibles d'être intéressés par son soutien financier. En effet, le programme d'aménagement hydro-agricole du ministère de l'Agriculture dans le bassin de la Garonne rencontre des difficultés pour des raisons à la fois financières et politiques. L'Agence scelle, en 1988, avec le ministère de l'Agriculture, les collectivités locales et la profession agricole, un pacte ambivalent. Elle soutient en effet un programme ambitieux de construction de réservoirs de réalimentation des rivières sur douze ans pour à la fois diluer les polluants et sécuriser l'accès à l'eau des irrigants (400 mm³). Elle associe à ce programme des objectifs de débits minimum à atteindre sur les cours d'eau. Elle recycle dans ce but ses indicateurs de débit qui deviennent des Débits Minimum Admissibles (DMA), mais sans que l'on sache vraiment à quoi – développement de l'agriculture ou enjeu de salubrité ? – ces débits sont destinés. L'Agence parvient également à enrôler EDF dans la réalisation de ce programme et l'atteinte des DMA. En effet, lors des étages sévères de 1989 et 1990, l'État oblige EDF à effectuer des lâchés d'eau sans compensation financière. Afin que ces lâchers puissent faire l'objet d'une compensation financière, s'ils devaient se reproduire, EDF accepte de contractualiser avec l'Agence et les collectivités concernées pour des déstockages provisoires afin de respecter les DMA, dans l'attente de la construction des barrages-réservoirs projetés. Par ce biais, EDF renouvelle son emprise sur la rente hydroélectrique, en contrôlant la définition du montant de cette compensation. Ainsi, on peut voir les DMA comme une promesse d'alignement des politiques des collectivités locales, du secteur agricole et d'EDF sur celles de l'Agence, articulées autour d'une nouvelle forme d'optimisation du couple traitement / dilution des rejets industriels et urbains.

Cependant, au tournant des années 1990, la réalisation du programme de construction d'ouvrages de stockage est entravée par des conflits sociaux autour de certains projets. Dès la fin des années 1980, le Comité de bassin doit composer avec des mouvements de contestation qui gagnent une certaine audience politique à l'échelle nationale et européenne. Le Comité doit rendre des comptes à une administration environnementale qui exige

désormais un renforcement des évaluations écologiques et économiques des projets hydrauliques. C'est d'ailleurs dans ce contexte que des chercheurs du « Programme Interdisciplinaire de Recherche sur l'Environnement » (PIREN), développé sur la Garonne depuis le début des années 1980, commencent à être associés aux instances de décision, en particulier pour leur expertise en écologie et en économie, dans le cadre d'abord d'une Commission d'évaluation des projets de retenues et ensuite d'un Conseil scientifique établi auprès du Comité de bassin (Bouleau & Fernandez, 2012). Par ailleurs, à partir des années 1990, les nouvelles réglementations environnementales sur l'eau confortent le rôle des Agences, transformées en « Agences de l'eau », et qui deviennent des organisations-clés pour la mise en œuvre de politiques de l'eau, qui s'écologisent et mobilisent aussi de plus en plus les évaluations économiques³. Dans ces conditions, dans le Sud-Ouest, les objectifs de salubrité incarnés par les DMA sont rediscutés à plusieurs titres. En devenant des « débits d'objectifs d'étiage » (DOE), ils font l'objet de nouvelles modalités de calcul. Nous proposons d'analyser ici plus particulièrement ces transformations dans le cadre du projet de réservoir de Charlas, qui en est, en quelque sorte, le laboratoire.

Les controverses autour du projet de Charlas remettent en question l'intérêt d'objectifs de dilution des polluants ou d'autoépuration des cours d'eau incarnés par les DMA. En particulier, le DMA à l'amont de Toulouse, un des éléments clé du dimensionnement de l'ouvrage, pose question. Autour de Toulouse, le principal paramètre problématique est alors l'ammoniaque contenue dans les rejets de l'usine d'AZF⁴ à l'amont de l'agglomération toulousaine et dans les rejets urbains de la station d'épuration, à l'aval. Cependant, le risque que représenteraient des pollutions par l'ammoniaque pour la production d'eau potable entre Toulouse et Agen, et que ce DMA est censé gouverner, devient une question à la fois trop située et trop peu problématique. En effet, des solutions techniques de traitement ou d'adduction d'eau sont déjà déployées pour le prendre en charge, suite aux crises provoquées par les sécheresses de la fin des années 1980 (Fernandez, 2009 : 293-304). L'Agence cherche plutôt un instrument suffisamment générique pour fixer des objectifs sur les cours d'eau plus stables et moins

3. La loi sur l'eau de 1992 puis la Directive Cadre Européenne sur l'eau de 2000.

4. L'usine Grande Paroisse de Toulouse, premier producteur français de fertilisants, était une société du groupe TotalFinaElf. Le site était surtout connu localement sous l'appellation « usine AZF » pour « Azote Fertilisants ». Elle était située à 5 kilomètres du centre-ville de Toulouse. Le 21 septembre 2001, l'usine explosa provoquant la mort de 31 personnes, plus de 4 500 blessés et la destruction de 27 000 structures immobilières.

discutables. Pour faciliter le pilotage à distance que l'Agence cherche à exercer sur l'état environnemental des rivières, elle promet plutôt une définition des seuils qui ne se prête pas à des réajustements ou à des controverses trop fréquentes. Les porteurs du projet de Charlas quant à eux ont besoin d'un DMA élevé pour justifier le dimensionnement, le coût et le financement public d'un projet qui doit soutenir l'irrigation en Gascogne et dans la vallée de la Garonne à l'aval de Toulouse.

C'est alors que ces derniers proposent de considérer comme référence environnementale, non plus les normes en vigueur pour que les eaux de la Garonne soient aptes à produire de l'eau potable, mais plutôt les normes qui définissent la capacité des rivières à assurer la vie piscicole, ces dernières normes se fondant sur une grande sensibilité des poissons vis-à-vis de l'ammoniac dans sa forme non ionisée. Cela contribue à légitimer un objectif de débit élevé en amont de Toulouse, quels que soient les efforts consentis en matière de traitement des eaux usées. Les hydrobiologistes du Conseil scientifique réagissent à cette proposition. Ils estiment aussi que, si c'est vraiment la vie aquatique qui pose problème, alors il est nécessaire de prendre en compte d'autres facteurs tels que les obstacles physiques à la circulation des poissons. Cependant, prendre au sérieux ces facteurs reviendrait à se désolidariser d'un cadrage du problème par les débits ou la pénurie d'eau. C'est finalement autour d'une nouvelle définition du débit environnemental que l'Agence parvient à retrouver un cadrage commun à même de fédérer l'ensemble des acteurs puissants en Adour-Garonne, quitte à le faire de manière ambivalente (Fernandez *et al.*, 2014). L'Agence, la CACG et EDF élaborent en effet une nouvelle manière de définir l'état de référence environnemental du cours d'eau : « l'hydrologie naturelle ». Elle représente le débit de la rivière qui serait observé s'il n'y avait eu ni prélèvements ni lâchers de réservoirs. Le « débit naturel » est ainsi « reconstitué » à partir de chroniques de débits observés auxquelles est ajoutée une estimation des prélèvements agricoles passés, mais dont on a retranché une estimation des lâchers d'eau des réservoirs hydroélectriques de haute montagne. Il s'agit là du recyclage d'instruments de calcul, auxquels les ingénieurs de la CACG et d'EDF avaient déjà recours pour dimensionner des réservoirs, ou pour estimer les déficits dans le cadre de l'élaboration du programme de construction de réservoirs adopté en 1988 par le Comité de bassin.

Pour les promoteurs des « débits naturels reconstitués », cette nouvelle modélisation serait plus rigoureuse et plus fidèle à l'hydrologie du cours d'eau. Elle présente aussi cependant des effets de cadrage en faveur des acteurs dominants de la gestion de l'eau. À titre d'exemple, l'hydrologie

mesurée s'appuie sur des chroniques de débits qui ne peuvent remonter à une période antérieure à la construction des aménagements hydroélectriques. Dès lors, les effets négatifs de l'hydroélectricité sur les étiages sont rendus invisibles, pour ne retenir que les effets d'une réalimentation des cours d'eau par des lâchés faisant l'objet d'une contrepartie financière au bénéfice d'EDF. Par ailleurs, les modalités de comptabilisation des prélèvements agricoles peuvent faire l'objet de tactiques pour gonfler ou diminuer l'objectif de gestion, et donc justifier ou non la construction de nouvelles retenues.

Cette nouvelle modalité de définition s'ajoute alors aux méthodes existantes pour constituer un éventail de méthodes qui informent les autres DOE en Adour-Garonne. Les DOE deviennent ainsi, à partir des années 1990, des instruments qui cristallisent les conflits et les négociations pour plusieurs projets de barrages-réservoirs ou de partage de la rente hydroélectrique impliquant une diversité d'acteurs (Fernandez & Debril, 2016; Lefetey, 2015).

Ceci s'accompagne d'une reconfiguration du champ de l'expertise de la gestion de l'eau et de l'aménagement hydraulique. En Adour-Garonne, un plus grand nombre de bureaux d'études investit le champ des démarches de planification des politiques de l'eau, jusqu'alors essentiellement dominé par l'expertise hydraulique des ingénieurs d'EDF et de la CACG. Ils interviennent alors dans la validation ou la définition de nouveaux DOE sur l'ensemble des cours d'eau d'Adour-Garonne, puis, à la faveur de nouvelles circulaires administratives dans les années 2000, sur l'ensemble du territoire national pour d'autres modes d'action publique : cellules de crise « sécheresse », procédures d'instruction des autorisations de prélèvements, etc. Ils déploient une nouvelle ingénierie de modélisation et d'agrégation de données et deviennent de nouveaux experts-médiateurs entre l'Agence, l'État, les collectivités et les porte-parole des usages de l'eau. On assiste alors à une redistribution des rôles entre experts, maîtres d'œuvre, maîtres d'ouvrage, qui avaient été jusqu'alors monopolisés par les grandes sociétés parapubliques d'aménagement.

N'étant ni gestionnaires ni aménageurs, ces bureaux d'études sont alors considérés comme moins sujets aux conflits d'intérêts et mieux à même de fournir une expertise « neutre » lors de situations conflictuelles autour de projets de réservoirs. Il n'empêche que les méthodes employées produisent des effets de cadrage structurants qui malgré tout permettent à certains acteurs, plus qu'à d'autres, de peser sur la définition des enjeux et des responsabilités.

DISCUSSION

Notre premier objectif dans ce chapitre était de montrer à quel point le débit environnemental correspond à des réalités et des aspirations très différentes en fonction des contextes. Pour autant, en dépit du caractère situé de la notion, nous avons également pu identifier trois dynamiques communes.

Tout d'abord, les processus analysés coïncident avec de profondes transformations de l'action publique à partir des années 1970 pour la France et des années 2000 pour l'Afrique du Sud. Ces mutations, observées dans les champs de la santé et de l'environnement, sont caractérisées entre autres par des formes de décentralisation de l'action publique et par l'avènement des « agences ».

Ensuite, les deux études de cas montrent comment ces recompositions sont associées à l'émergence d'un nouveau champ d'expertise qui se distingue de l'ingénierie hydraulique classique, pour consacrer des savoirs composites.

Enfin, nous avons souligné comment les négociations associées à la construction de compromis conduisent, *in fine*, à ré-instituer le pouvoir des logiques aménagistes en les naturalisant, compte tenu des cadres cognitifs privilégiés et des asymétries qu'elles confortent. En effet, nous avons pu également mettre en évidence comment des logiques fortement structurantes influencent la conception d'indicateurs de « débit environnemental » en montrant comment ces indicateurs servent la rente hydroélectrique en France et les industries du charbon en Afrique du Sud ou encore les intérêts de certaines catégories d'agriculteurs en France comme en Afrique du Sud.

Ainsi, en interrogeant empiriquement la façon dont les indicateurs de débit environnemental s'articulent aux dispositifs de gestion de l'eau, nous avons pu mettre en évidence la manière dont ce type d'indicateur sert de support à de multiples négociations, de portée politique tout en étant le plus souvent décrites et publicisées comme relevant d'une discussion essentiellement technique, une affaire d'experts en somme. Dans certains cas, nous l'avons vu, ces indicateurs sont même en mesure de redéfinir l'accès à l'eau et les nouvelles priorités politiques en vigueur.

Dans le cas français, les acteurs à l'origine de l'expertise qui a façonné les DOE ont développé une méthode d'objectivation de la pénurie en eau qui rend possible le « malentendu productif » (Blanc-Pamard, 2011). Celui-ci autorise un certain traitement de la diversité des enjeux (irrigation, hydroélectricité, environnement, etc.), une organisation particulière de l'action collective et des recompositions de l'expertise. Cette expertise va même

jusqu'à assumer aujourd'hui plus volontiers son caractère socialement construit. Quittant une posture strictement positiviste, elle se présente alors comme une combinaison de langage ordinaire et de savoirs issus de diverses disciplines (hydrologie, écologie...), développée pour produire des conventions utiles à la gestion de l'eau et des conflits.

Dans le cas sud-africain, au contraire, jusqu'à une période récente on repère peu de bricolage à partir de conceptions hétérogènes de la notion et plus une logique de la table rase, qu'on peut rapprocher du contexte particulier de transition démocratique et de transformation (politique) de l'État qui provoque la désorganisation des services de l'État. En gros, entre les années 1980 et aujourd'hui on a assisté à une redéfinition presque totale de la notion en fonction des groupes d'acteurs qui s'en sont emparés, et qui ont en général gouverné sans partage cette notion. Alors qu'on est entré dans une phase de mise en œuvre, on est plus aujourd'hui dans une logique du compromis – entre enjeux (protection de l'environnement, production alimentaire) et entre groupes d'intérêts (conservationnistes et agriculteurs dits commerciaux) avec une plus forte hybridation des savoirs (hydrologique, hydrologique, hydro-écologiques etc.) et avec une prédominance de savoirs plus appliqués.

Nous faisons l'hypothèse que ce caractère hybride des savoirs est, par ailleurs, favorisé par la nature même de l'action publique que l'on peut qualifier de « hors État ». En effet, dans les deux cas étudiés, l'expertise autour des débits environnementaux s'est constituée en marge de l'État, entendu au sens traditionnel, puisqu'elle est déployée par des bureaux d'études privés financés par des Agences de l'eau ou des ministères qui sous-traitent une bonne part de leurs tâches. Dans le cas sud-africain, on voit bien que les bonnes dispositions affichées dernièrement vis-à-vis des approches de type « *strategic adaptive management* » (Bourblanc & Blanchon, 2017) par les scientifiques académiques avec qui le DWA travaillait historiquement ont beaucoup à voir avec la logique de concurrence que leur imposent, dans la détermination des débits environnementaux, les nouveaux profils de consultants sous-traitants de l'administration à partir des années 2000. Ces derniers, anciens fonctionnaires du DWA, qui ne possèdent donc pas de profil académique classique, les contraignent à en rabattre sur la complexification initiale des premières méthodes déployées. Le mode de fonctionnement habituel de l'administration publique de l'eau en Afrique du Sud fait la part belle à la sous-traitance (Bourblanc, 2017). Souhaitant bénéficier d'opportunités de carrière plus lucratives, certains fonctionnaires quittent le service « *Resource Directed Measures* » en charge de la Réserve au DWA pour créer leur propre cabinet de consultation privée

et devenir ainsi les sous-traitants privilégiés du ministère en comptant sur les contacts précieux qu'ils ont maintenus avec celui-ci. Plus pragmatiques et moins limités par un carcan disciplinaire, ces profils vont pousser les scientifiques, également sous-traitants du DWA, à s'ouvrir à l'interdisciplinarité, d'autant plus que certaines méthodes telles que la *Building Block Method* de R. Tharme et de J. King (1998) sont critiquées au sein même des cercles académiques pour leur biais écologique. Cette méthode va considérablement évoluer dans les années 2000 pour donner naissance à la méthode DRIFT (*Downstream Response to Imposed Flow Transformations*) (King, Brown & Sabet, 2003) intégrant sciences hydrologiques, sciences de l'ingénierie hydraulique, sciences biologiques et socio-économique.

CONCLUSION

À première vue, l'ambition affichée par la notion de débit environnemental semble aller de soi : elle vise la préservation des écosystèmes aquatiques. La mise en perspective de nos deux cas montre pourtant que cette notion est plus ambivalente qu'il n'y paraît. Que visent ces débits environnementaux ? Leur objectif dépend, en pratique, des acteurs qui les portent, et des compromis qu'ils sont amenés à passer avec d'autres catégories d'acteurs. *In fine*, une certaine ambiguïté demeure sur ce que la notion recouvre réellement. Sa définition évolue au gré des contextes socio-politiques, voire des époques dans lesquels elle se déploie. Nous avons évoqué par exemple comment un processus de cadrage juridique et politique lors des débats sur le vote d'une nouvelle loi en Afrique du Sud avait eu une influence profonde, quoique non anticipée, sur sa définition. Nous avons aussi évoqué comment des épreuves à la fois climatiques et politiques expliquent, dans le sud-ouest de la France, la transformation des DMA en DOE et l'avènement d'une référence à une nature pristine. Le plus souvent, des discussions techniques dans des arènes plus discrètes conduisent à de profondes transformations qui passent ici par l'avènement de nouvelles formes d'expertises. Enfin, en dépit des logiques propres qui animent l'élaboration des débits environnementaux selon les territoires et leurs enjeux variés, nous avons identifié trois dynamiques communes à nos deux cas d'étude : i) une tendance au bricolage de plus en plus assumé des savoirs et à une hybridation de l'expertise, ii) portée par une action publique « hors État », iii) et qui, pour autant, ne doit pas faire oublier le poids d'enjeux socio-économiques dominants qui façonnent significativement la définition de ces débits environnementaux et leur portée.

Magalie BOURBLANC, Sara FERNANDEZ et Alexandre GAUDIN

BIBLIOGRAPHIE

- ALATOUT S., « Bringing abundance into environmental politics constructing a Zionist network of water abundance, immigration, and colonization », in *Social Studies of Science*, vol. 39, n° 3, 2009, p. 363-394.
- BAKKER K., *Privatizing Water. Governance Failure and the World's Urban Water Crisis*, New York, Cornell University Press, 2010, 303 p.
- BARON J.S., POFF N.L., ANGERMEIER P.L., DAHM C.N., GLEICK P.H., HAIRSTON N.G., JACKSON R.B., JOHNSTON C.A., RICHTER B.D. & STEINMAN A.D., « Meeting ecological and societal needs for freshwater », in *Ecological Applications*, vol. 12, n° 5, 2002, p. 1247-1260.
- BARRAQUÉ B., « Les politiques de l'eau en Europe », in *Revue française de science politique*, vol. 45, n° 3 (juin), 1995, p. 420-453.
- BIGGS H.C., BREEN C.M. & C.G. PALMER, « Engaging a window of opportunity: synchronicity between a regional river conservation initiative and broader water law in South Africa », in *International Journal of Water Resources Development*, vol. 24, n° 3, 2008, p. 329-343.
- BLANC-PAMARD C., « Petites histoires de malentendus », in JUL-LARSEN E., LAURENT P.-J., LE MEUR P.-Y., LÉONARD E. (dir.), *Une anthropologie entre pouvoirs et histoire. Conversations autour de l'œuvre de Jean-Pierre Chauveau*, Paris, APAD-IRD-Karthala, 2011, p. 149-160.
- BOULEAU G., « Pollution des rivières : mesurer pour dévaloriser les contestations. Des plaintes des pêcheurs aux chiffres des experts », in BONNEUIL C., PESSIS C., TOPÇU S. (dir.), *Une autre histoire des « Trente Glorieuses » : modernisation, contestations et pollutions dans la France d'après-guerre. Modernisation, contestations et pollutions dans la France d'après-guerre*, Paris, La Découverte, « Cahiers libres », 2013, p. 211-230.
- BOULEAU G. & FERNANDEZ, S., « Trois grands fleuves, trois représentations scientifiques », in GAUTHIER D. et BENJAMINSEN T. (dir.), *Environnement, pouvoir et discours : L'approche Political Ecology*, Paris, Éditions Quae, 2012, p. 201-217.
- BOURBLANC M., « Les trajectoires bifurquées de la "réserve écologique" sud-africaine : d'une logique aménagiste à une logique écologique », in *AutrePart. Revue de sciences sociales au Sud*, vol. 65, n° 2, 2013, p. 27-45.

- BOURBLANC M. & BLANCHON D., « Gérer ou gouverner la ressource en eau ? Modélisation en temps réel et gestion de la pénurie au sein de la rivière Crocodile (Afrique du Sud) », in *Natures Sciences Sociétés*, 2017/2, vol. 25, 2017, p. 134-147. <https://www.cairn.info/revue-natures-societes-societes-2017-2-page-134.htm>.
- BUDDS J., « Contested H₂O: Science, policy and politics in water resources management in Chile », in *Geoforum*, 2009, p. 418-430.
- DEPARTMENT OF WATER AFFAIRS, Republic of South Africa, *Management of the Water Resources of the Republic of South Africa*, Pretoria, Department of Water Affairs, Republic of South Africa, 1986.
- DUNBAR M. J., ACREMAN M. & KIRK S., « Environmental flow setting in England and Wales: strategies for managing abstraction in catchments », in *Water and Environment Journal*, vol. 18, n° 1, 2004, p. 5-10.
- FERNANDEZ S., *Si la Garonne avait voulu... Étude de l'étiologie déployée dans la gestion de l'eau de la Garonne en explorant l'herméneutique sociale qui a déterminé sa construction*, thèse de doctorat, AgroParisTech, École doctorale SIBAGHE, 2009, 653 p.
- FERNANDEZ S., BOULEAU G. & TREYER S., « Bringing politics back into water planning scenarios in Europe », in *Journal of Hydrology*, vol. 518, 2014, p. 17-27.
- FERNANDEZ S. & DEBRIL T., « Qualifier le manque d'eau et gouverner les conflits d'usage : le cas des débits d'objectif d'étiage (DOE) en Adour-Garonne », in *Développement durable et territoires* [En ligne], vol. 7, n° 3 | Décembre 2016, mis en ligne le 21 décembre 2016. <http://developpementdurable.revues.org/11463>.
- FORSYTH T., *Critical Political Ecology: The Politics of Environmental Science*, Londres, Routledge, 2003, 336 p.
- GETCHES D. H., « The metamorphosis of western water policy: have federal laws and local decisions eclipsed the states' role », in *Stan. Envtl. LJ*, vol. 20, 2001, n° 3.
- GOLDMAN M., « Constructing an environmental state: eco-governmentality and other transnational practices of a "green" World Bank », in *Social Problems*, vol. 48, n° 4, 2001, p. 499-523.
- GOLDMAN M., « How "Water for All" policy became hegemonic. The power of the World Bank and its transnational policy networks », in *Geoforum*, vol. 38, n° 5, 2007, p. 786-800.
- KING J.M., BROWN C.A. & SABET H., « A Scenario-based Holistic Approach to Environmental flow Assessments for Rivers », in *River Research and Applications*, vol. 19, n° 5-6, 2003, p. 619-639.
- JASANOFF S., *The Fifth Branch: Science Advisers as Policymakers*, Cambridge, Harvard University Press, 1990.
- LEFETEV B., *Sivens, un barrage contre la démocratie*, Paris, Éditions Les petits matins, « Essais », 2015, 160 p.
- LINTON J., *What is Water? The History of a Modern Abstraction*, Vancouver, University of British Columbia Press, 2010.
- MARIE M., « Pour une anthropologie des grands ouvrages hydrauliques », in *Les Annales de la recherche urbaine*, 21, 1984, p. 5-35.
- MOORE D. & SKAR L., « Reforming the World Bank's lending for water: the process and outcome of developing a water resources management strategy », in FOX J.A. et BROWN L.A. (dir.), *The Struggle for Accountability: The World Bank, NGOs and Grassroots Movements*, 1998, p. 345-390.
- SWYNGEDOUW E., *Liquid Power. Contested Hydro-Modernities in Twentieth-Century Spain*, Cambridge/Massachusetts, MIT Press, 2015, 301 p.
- THARME R. E., « A global perspective on environmental flow assessment : emerging trends in the development and application of environmental flow methodologies of rivers », in *Rivers Research and Application*, vol. 19, 2003, p. 397-441.
- TROTIER J., « L'avènement de la gestion intégrée des ressources en eau », in BRUN A. & LASSERRE F. (dir.), *Gestion de l'eau. Approche territoriale et institutionnelle*, Presses de l'université du Québec, Québec, 2012, p. 179-195.
- WORLD COMMISSION ON DAMS, *Dams and Development: A New Framework for Decision-making: the Report of the World Commission on Dams*, Earthscan, 2000.