

Savoirs sur l'eau : les techniques a l'appui des relations de pouvoir ?

Olivia Aubriot, Jeanne Riaux***

Le contexte actuel, surtout dans les pays du Sud, est celui d'une concurrence accrue pour l'accès à l'eau. L'intensification des usages agricoles, domestiques et industriels, ainsi que l'utilisation de nouvelles techniques permettant d'atteindre l'eau à des profondeurs considérables ne font que l'accroître. S'y ajoutent des modèles climatiques qui prévoient des modifications profondes de disponibilité en eau et donc des situations davantage critiques. Quant aux réformes sur l'eau, elles se caractérisent par une généralisation des politiques de gestion participative et de gestion intégrée à travers le monde. La question des savoirs sur l'eau devient dès lors cruciale. Ces savoirs sous-tendent en effet les choix techniques d'appropriation et de distribution de l'eau, le processus de qualification de la ressource et de quantification de sa disponibilité, l'organisation de la gestion et du partage.

Toutefois, la production scientifique sur l'eau s'est avant tout concentrée dans le domaine du savoir technique et économique, avec cependant des apports importants sur les dimensions institutionnelles et politiques. Le regard scientifique a ainsi eu tendance à peu questionner les conditions (sociales) de construction et d'utilisation du contenu même de ces savoirs. C'est à partir de ces constats qu'il nous a semblé nécessaire de susciter une réflexion sur la manière dont les savoirs sur l'eau sont construits, appropriés, mobilisés, contestés, remaniés, voire source de vives controverses. L'objectif de ce numéro spécial est en outre de questionner ces savoirs à travers le prisme du contrôle des techniques, des prises de décisions et des relations de pouvoir, ces trois dimensions (techniques, pouvoirs et savoirs) n'étant généralement pas prises en compte simultanément alors qu'elles sont centrales et intimement liées dans le domaine de l'eau.

La revue *Autrepart* étant pluridisciplinaire, les articles reçus relèvent de plusieurs spécialités des sciences sociales. Cet aspect soulève une première question relative à la définition des savoirs sur l'eau. Puis, trois grands thèmes sont développés. Le premier porte sur les rapports entre eaux et techniques – toute utilisation

* CNRS, CEH.

** IRD, UMR G-eau.

de l'eau nécessitant la médiation de gestes ou d'objets techniques –et permet de réfléchir aux relations qui lient savoir technique et pouvoir. Le deuxième concerne les savoirs sur la ressource. Cette thématique, sous l'influence de la sociologie des sciences et du courant de la *Critical Political Ecology*, est abordée en tenant compte de la construction de ces savoirs et de son influence sur la relation savoirs, pouvoirs et techniques. Enfin, le lien entre savoirs et pouvoirs est réexaminé à l'aune de situations récentes présentées dans ce numéro spécial, qui invitent à s'interroger sur des effets inattendus de rencontres de savoirs d'origines diverses.

Multiplicité des regards sur l'eau

Variété et complémentarité des approches disciplinaires

La notion de savoir est polysémique, ce qui constitue un premier frein à la constitution d'un savoir sur les savoirs « en général ». En effet, suivant les disciplines, et en sciences sociales notamment, la question des savoirs est abordée selon des angles bien différenciés, avec des objets d'observation spécifiques, comme l'analyse N. Adell [2011, p. 10-13] dans son ouvrage « anthropologie des savoirs ». En mobilisant cette analyse « par discipline », nous éclairons les angles d'approche complémentaires proposés en sciences sociales à propos des savoirs. Cela nous amène à montrer, à travers les apports des chercheurs de différentes disciplines qui ont contribué à ce numéro, la manière dont leurs travaux sur l'eau les conduisent à s'appropriier plusieurs angles d'analyse, franchissant donc les clivages disciplinaires « classiques ».

Ainsi, en simplifiant le propos de Adell [2011], la sociologie s'intéresse plutôt à la nature sociale de la connaissance et met l'accent sur les conditions sociales de sa production et de sa transmission. Il s'agira donc de porter l'attention sur les acteurs de ce savoir, davantage que sur le contenu du savoir lui-même. Dans le présent volume, cette démarche est très bien illustrée par le travail du sociologue C.R. Martins qui analyse la composition des membres de comités de bassin au Brésil et le poids de leur formation, technique, sur l'orientation des décisions. On retrouve également cette approche dans le travail de la politologue M. Bourblanc, à propos des personnes impliquées dans l'évolution de la définition de la « Réserve écologique » sud-africaine, ce qui lui permet de prouver que cette redéfinition « doit plus à un concours de circonstances et à des opportunités de carrière qui se dessinent qu'à une mobilisation militante » pour des objectifs écologiques. La contribution des géographes A. Ballouche et A.N. Taïbiva dans le même sens, puisque là encore, la montée en puissance d'une thèse– « le dessèchement progressif du Sahel » – repose pour beaucoup sur une affaire de « personnes » et en particulier sur les trajectoires de carrière de deux experts. De même les ethnologues K. Griecoet C. Salazar-Soler se penchent sur la production sociale des expertises et contreexpertises scientifiques sur lesquelles reposent les controverses relatives à l'installation de mines d'or au Pérou.

L'historien qui se tourne comme le philosophe vers l'énoncé d'un savoir, s'interrogera sur la nature et l'origine de ce savoir, avec l'objectif notamment de retracer la relation entre différents éléments de l'énoncé et sa construction sociale [Adell, 2011]. S'inscrivent dans cette perspective les approches proposées ici par les géographes A. Ballouche et A.N. Taïbi à propos de la construction des savoirs experts sur le dessèchement du Sahel depuis la période coloniale, adoptant une démarche qui rappelle les travaux récents en histoire environnementale [Davis 2012]. N. Muller propose également une analyse de la nature et de l'origine du savoir sur l'eau sur lequel reposent les politiques de l'eau contemporaines en Jordanie ; ou peut-être faudrait-il plutôt écrire, qu'elle analyse la manière dont ces politiques, fondées sur des logiques économiques et prônées par les bailleurs de fonds internationaux, s'appuient sur différents outils de savoirs (PIB, indicateur de productivité de l'eau, etc.) pour fonder leur légitimité.

Toujours selon [Adell, 2011], l'anthropologue quant à lui place l'énonciation du savoir au cœur de sa problématique : à qui s'adresse le locuteur, dans quelles conditions, pourquoi avance-t-il ce savoir, lui confère-t-il un bénéfice économique, social, symbolique ? Dans le cas d'une approche anthropologique de l'eau, les chercheurs s'intéressent tout autant à la manière dont ces savoirs circulent et s'enrichissent dans les jeux sociopolitiques qu'à leur contenu, notamment technique. B. Casciarri le montre très bien à propos de la gestion de l'eau et des interventions publiques chez les pasteurs nomades du Soudan et du Maroc, analysant comment le savoir lié à l'accès à l'eau circule et selon quel réseau social et de pouvoir ; de même Grieco, Salazar-Soler mettent en évidence l'importance des conditions de production du savoir dans les conflits autour des mines péruviennes. L'anthropologie des savoirs cherche ainsi à comprendre et décrire les effets structurants et structurés des savoirs : « dans quelle mesure les connaissances auxquelles nous sommes confrontés sur un terrain donné sont-elles le produit de l'environnement naturel, social et symbolique qui les met en œuvre (c'est l'aspect structuré) ? Et de façon inverse, en quoi ces connaissances contribuent-elles à organiser (à hiérarchiser, à égaliser, à mettre en série, à opposer, etc.) les individus et les institutions qui les portent ou les reflètent (c'est l'aspect structurant) ? » [Adell, 2011. p. 13-14].

Dans une autre perspective et souvent dans un objectif de recherche appliquée au développement, les géographes et agronomes – que Adell [2011] n'inclut pas dans son analyse « par discipline » – s'intéressent davantage à l'aménagement de l'espace, aux pratiques et savoirs associés [Dupré, 1991 ; Blanc-Pamard, Rakoto Ramiarantsoa, 2000 ; Lasry *et al.*, 2005] ainsi qu'aux relations de pouvoir qui peuvent s'exprimer à travers des rencontres de savoirs d'origines diverses [Agrawal, 1995 ; Scoones, Thomson, 1999]. Dans les cas présentés ici, les descriptions des techniques et organisations spatiales de la gestion de l'eau permettent de mettre en valeur la richesse des aménagements hydrauliques. Ils amènent le lecteur à s'interroger sur les relations de pouvoir sous-jacentes à ces choix techniques. Tels sont les cas décrits par G. Janty sur l'organisation, le fonctionnement et les transformations de l'oasis de Figuig au Maroc et mettant en lumière la

flexibilité de ce système irrigué et ses capacités d'adaptation, ou encore par C. Récalc, L. Rouvière, M. Mahdane, M. Errajh et T. Ruf sur des aménagements radio-concentriques (en forme de « toile d'araignée » pourrait-on dire aussi) originaux observés au Maroc et en France et qui, par les similarités d'organisations spatiale et technique qu'ils présentent, entraînent un questionnement sur la manière dont ces aménagements ont été conçus dans des contextes de pouvoirs et de savoirs très différents.

La variété des approches est donc attestée et se trouve bien représentée dans ce numéro spécial sur les savoirs sur l'eau auquel participent anthropologues, sociologues, géographes, agronomes et politologues – mais dont sont absents historiens ou économistes notamment. Les objectifs de compréhension n'étant pas les mêmes selon les auteurs, il s'avère difficile de dégager une définition partagée de la notion de savoirs sur l'eau, qui en outre recouvre des champs de réflexion hétérogènes. Comment donc la définir ?

Comment définir les savoirs sur l'eau ?

Tout d'abord, la notion de savoir ne figure pas comme entrée du dictionnaire d'anthropologie de Bonte et Izard [1991] – partant sans doute du principe que l'anthropologie, par nature, traite du savoir –, ni dans le dictionnaire de sociologie de Boudon et Bourricaud [2006]. Ensuite, le dictionnaire de la géographie de Lévy et Lussault [2003] caractérise le savoir comme un ensemble de connaissances orientées vers l'action, définition qui nous fait davantage penser à celle des savoirs techniques et des savoir-faire, qui ne constituent qu'une partie du vaste ensemble que recouvre le savoir. La difficulté à définir ce que sont les savoirs est d'ailleurs illustrée par la conclusion du rapport du CNRS sur « l'histoire des savoirs » [2003, cité par Adell, 2011, p. 104] ; les auteurs ont choisi de définir le savoir par ce qu'il n'est pas :

– « Un savoir n'est jamais absolu [...] c'est-à-dire sans élément qui l'attache, qui l'ancre dans la réalité humaine. Il doit toujours être « situé » : dans un lieu, un contexte, un groupe social.

– Un savoir n'est jamais un produit fini : il est impossible de l'observer autrement qu'en activité, en cours d'élaboration au sens large du terme [...].

– Un savoir n'est jamais figé [...] : par définition, il circule, se transmet, etc. ».

Cette présentation des savoirs, en négatif, s'applique tout à fait aux savoirs sur l'eau tels qu'ils nous sont décrits dans les textes présentés ici. Elle explique également la difficulté qu'il y aurait à donner une définition claire et définitive d'un ensemble aussi relatif, évolutif et dynamique. Cela fait d'ailleurs écho aux dénominations multiples dont les savoirs font l'objet. Sans entrer dans les grandes distinctions épistémologiques auxquelles se prêtent les concepts de connaissance, science, ou croyance, précisons que les savoirs sont régulièrement divisés et catégorisés par l'usage de nombreux qualificatifs fonctionnant souvent par paires

d'opposés : savoirs modernes/traditionnels, savoirs formels/informels, savoirs dominants/dominés, savoirs scientifiques/populaires, savoirs experts/profanes, savoirs théoriques/empiriques, pratiques, expérimentaux, autochtones, indigènes, locaux, situés, hégémoniques, paysans, etc. Pourtant il a déjà été démontré que l'opposition « traditionnel »/« scientifique » est infructueuse pour l'analyse et doit être bannie [Agrawal, 1995]. De fait, cet auteur montre combien les savoirs dits indigènes sont un mélange d'influences, une construction historique (jamais achevée) et ne peuvent être distingués des savoirs scientifiques ni par leur contenu, ni par leurs caractéristiques ; en outre, l'opposition ne peut tenir ni dans le temps, ni dans l'espace. De même, Adell [2011, p. 40] rappelle que l'ethnographie a montré « que de nombreux savoirs « indigènes » répondent à la plupart des exigences du savoir scientifique », et peuvent être fondés sur des observations précises et des expérimentations minutieuses. La distinction entre le savoir et le non-savoir, mais aussi entre le savoir et le croire, sur laquelle repose le partage entre Eux et Nous, est en fait culturellement déterminée [Adell, 2011, p. 40-41 ; Singleton, 2010, p. 156]. Les savoirs représentent des mises en ordre du monde, et tenter de les classer est une façon d'organiser les différentes logiques de mises en ordre [Adell, 2011, p. 62-63]. Il est alors préférable de parler de différents types de savoirs, avec des logiques et des épistémologies diverses. Il en ressort surtout qu'un même savoir peut être classé différemment en fonction des intérêts qu'il sert, des raisons pour lesquelles il est utilisé, ou la façon dont il est généré : un savoir est mobilisé en fonction de son utilité pour un individu ou un groupe social [Agrawal, 1995], conclusion qui met en avant l'importance des conditions sociales de la production du savoir.

Comment aborder et ordonner les savoirs sur l'eau ?

Face à la difficulté de définir et délimiter les savoirs, mais aussi de les qualifier, comment aborder les savoirs sur l'eau ? À travers un exemple concret d'usage de l'eau, la multitude de dimensions et de situations à considérer sera plus aisément illustrée. L'irrigation par exemple repose sur un ensemble de techniques et d'activités (déviation, transport, partage de l'eau, application à la parcelle, drainage) qui nécessite, d'une part, des objets et des infrastructures et, d'autre part, des personnes pour s'occuper du flux d'eau selon des règles établies, implicites ou explicites, formelles ou informelles. Ces règles sont relatives à l'appropriation de l'eau (déterminant qui a droit à l'eau), à son partage (précisant où et comment, selon quelles proportions), à sa distribution (selon quel ordre), à la maintenance des infrastructures, à la gestion des conflits et à la répartition des tâches. Ces activités s'organisent en trois principales phases qui ne se conçoivent pas les unes sans les autres, ne sont pas figées et sont donc sans cesse amenées à évoluer au cours du temps. Il y a la phase de conception (et de remaniement) du système d'irrigation : conception de l'architecture des infrastructures ainsi que des règles d'accès et de gestion de l'eau ; puis la phase de construction des infrastructures et de mise en œuvre des règles ; enfin la phase d'utilisation du système et de son maintien en fonctionnement. Différents savoirs sont impliqués dans chacune de ces phases et activités.

La façon dont un système d'irrigation est conçu a nécessairement une influence sur son fonctionnement. Par exemple, le chemin de l'eau dépend du tracé des canaux et des possibilités de bifurcations, comme le montrent les exemples décrits par Janty ou Récall *et al.*. Par ailleurs, la conception du système relève non seulement de la façon de se représenter la ressource, son partage, les objectifs de son usage, mais aussi de la façon dont les contraintes environnementales et physiques sont intégrées et les exigences sociales satisfaites : exclure tel groupe, laisser la priorité à tel autre groupe, ou au contraire avoir une répartition équitable entre groupes, dont la composition, la taille et la position sociale peut évoluer au cours du temps. On peut alors se demander sur quels éléments reposent ces savoirs sur la ressource et son partage, puisque ceux-ci orientent la façon d'utiliser l'eau et le choix des techniques employées. On peut également s'interroger sur les détenteurs de ces savoirs, et sur les modalités de leur transmission. Les questions posées par L. Vincent [2003] à propos de l'hydrologie s'avèrent un bon guide pour aborder le lien entre savoirs, techniques et pouvoirs : qui produit quel savoir, en mobilisant quelles connaissances et quelles techniques, et dans quel objectif ? Toutefois, les savoirs seuls permettent-ils d'expliquer les choix techniques et de gestion réalisés ? Si plusieurs formes de savoirs coexistent au même endroit, comment leur rencontre, leur articulation ou leur confrontation se déroule-t-elle ? Quels sont les moyens utilisés pour que l'un des savoirs domine, si domination il y a ?

Eau et savoirs techniques

Pour répondre aux questions soulevées ci-dessus, partons d'une première observation : l'eau, en tant que fluide, a la spécificité par rapport aux autres ressources naturelles de devoir être « contenue » pour être utilisée. « Toute l'étude technique des fluides tiendra donc dans l'étude des objets par lesquels on peut emprisonner, transporter et libérer ces corps » [Leroi-Gourhan, 1971, p. 297-298]. Les techniques sont en effet omniprésentes dans toutes les activités relatives à la mobilisation de l'eau (déviation, puisage, transport, déversement etc.), au partage physique de la ressource ou aux estimations de volume, de niveau d'eau ou de débit disponible. L'utilisation de l'eau est donc intimement liée à l'emploi de techniques et, par conséquent, aux savoirs qui y sont associés.

Savoirs, savoir-faire, savoirs techniques

Les savoirs techniques englobent plusieurs types de savoir, interconnectés. On peut distinguer notamment les savoirs conceptuels et intellectualisés sur la technique elle-même, mais aussi les savoir-faire, au sein desquels se trouvent les « savoirs pratiques », et auxquels sont associés des savoirs que l'on qualifiera de sociaux – même si tout savoir est nécessairement social et culturel. Les savoirs techniques peuvent alors être définis comme les savoirs développés pour et par l'utilisation d'une technique, c'est-à-dire lors de sa conception, de sa mise en œuvre, de son maintien en fonctionnement et de sa transmission.

Ainsi, le « savoir pratique », acquis par expérience, renvoie à la notion de « mètis » ou ruse de l'intelligence, développée par Detienne et Vernant [1974, cités par Adell, 2011, p. 23-24]. Il s'agit du savoir qui permet par exemple au navigateur de s'orienter, ou à l'irrigant de partager l'eau d'un canal selon certaines proportions à l'aide d'une simple pierre. Selon ces auteurs, « c'est un savoir entièrement pris dans l'action (que l'on ne peut dissocier du faire), un savoir qui se démontre (ne se formule pas), un savoir stochastique (orienté vers la satisfaction d'un but précis) ». Pour Platon, il était impensable d'inscrire cette forme de savoir dans la catégorie du savoir, qui était nécessairement un « savoir supérieur », distinct du « faire » [*ibid.*]. Concrètement, ce savoir pratique ne s'explique pas, il ne se transmet pas nécessairement par les mots ; et comme les savoirs qui ne sont pas verbalisés par les usagers : « ça se voit », « ça s'entend » se borne-t-on à dire [Bromberger, 1986, p. 4]. Le chercheur peut ainsi se retrouver confronté à des situations dans lesquelles la personne interrogée ne peut expliciter l'origine de son savoir « c'est comme ça ! Je le sais, c'est tout. » De tels cas ne sont pas illustrés dans le présent numéro.

Le savoir-faire quant à lui renvoie à la fois à l'habileté nécessaire à la réalisation d'une tâche et à celle acquise, affinée par la pratique. C'est « l'ensemble des compétences acquises, incorporées, transmises, qui se manifestent dans l'acte technique » [Chevallier, 1991, p. 6]. Le savoir-faire est associé à une certaine dextérité, adresse et efficacité de l'activité technique mais aussi à une capacité « à juger, prévoir et maîtriser [...] les rapports sociaux qui sont associés [au processus technique]. » [*ibid.*]

On voit clairement dans cette définition que la technique ne peut être dissociée des rapports sociaux, dont la connaissance est intégrée au savoir-faire et pourrait être désignée comme un « savoir social ». Celui-ci désigne les savoirs se rapportant aux relations sociales qui se nouent, sont impliquées, ou s'expriment du fait d'une pratique, l'utilisation de l'eau en ce qui nous concerne. Il s'agit réellement de savoirs et non pas simplement d'une dimension sociale associée à la technique. En effet, selon les cas, des logiques sociales peuvent être développées, ou alors la connaissance de liens sociaux est nécessaire, ou encore le savoir est détenu par des spécialistes au statut social spécifique. Le texte de B. Casciarri nous révèle ainsi brillamment que le savoir sur la gestion des points d'eau des éleveurs nomades repose sur des réseaux de parenté (de filiation et d'alliance), de fusion ou de scission de groupes mobiles ; qu'il est lié aux connaissances généalogiques mais aussi aux connaissances des liens de solidarités et de conflits entre groupes, aux relations politiques du moment. Derrière l'invisibilité des techniques se cachent des savoirs oraux, une mémoire généalogique qui a une fonction analogue aux registres écrits ou aux tracés des canaux matérialisant les relations sociales des systèmes d'irrigation [Aubriot, 2013b]. Dans un contexte de frontières ethniques et territoriales fluides, B. Casciarri démontre que connaître « l'état des lieux des lignes de solidarité et de conflit avec leurs réajustements constitue un ensemble que le pasteur est tenu de maîtriser, individuellement et collectivement en tant que savoir des relations politiques qui sert de support à la mise en place de

l'exploitation de l'eau ». Ce savoir social – invisible pour la plupart des intervenants extérieurs – est bien celui qui est essentiel pour comprendre l'organisation de l'accès à l'eau chez les pasteurs nomades.

Par ailleurs, l'anthropologue des techniques P. Lemonnier [1996, p. 26] rappelle qu'« un simple geste ou le plus modeste des objets sont toujours l'expression matérielle d'une pensée, de schémas mentaux concernant la manière dont les choses fonctionnent, se fabriquent et doivent être utilisées dans un groupe humain donné ». Selon lui, les objets sont toujours imbriqués dans un « univers de sens et de logiques sociales qui dépasse leur fonction physique » [*ibid.*]. Et de fait, malgré sa dimension matérielle, toute technique n'est jamais que de la pensée objectivée [Lemonnier, 1991]. Accéder à cette pensée est tout l'enjeu de l'étude des savoirs techniques. Cette thématique de « l'idéal et du matériel » a été développée par Godelier [1984] pour qui « au cœur des rapports matériels de l'homme avec la nature apparaît une part idéelle où s'exercent et se mêlent trois fonctions de la pensée : représenter, organiser et légitimer les rapports des hommes entre eux et avec la nature » [*op. cit.*, p. 21]. Cette approche qui privilégie le primat de l'idéal sur le matériel a été vivement critiquée notamment par Ingold [2007] qui cherche à dépasser la dichotomie nature/culture, dichotomie réfutée par nombre d'auteurs dont Descola [2005].

La méthodologie à appliquer pour aborder les savoirs techniques a été source de débats dont la revue *Techniques et culture*, créée en 1983, rend compte en partie. Des anthropologues des techniques (ou de la « technologie culturelle ») se sont tout particulièrement intéressés aux savoirs techniques, tentant de les décrire et de les conceptualiser suite à l'œuvre fondatrice d'A. Leroi-Gourhan. Ils s'accordent sur le fait que pour accéder à ces savoirs, le procédé ethnographique peut être lourd et « ennuyeux » [Sigaut, 2012, p. 26] car il oblige à une observation minutieuse et prolongée des comportements et des pratiques, à une description précise et exacte des matériaux et objets utilisés, à la détermination de la fonction de l'action et du fonctionnement des objets techniques¹, des conditions (physiques et sociales) de sa mise en œuvre. La place de l'observation des techniques et des contraintes de la matière dans l'approche scientifique fut d'ailleurs source de débat entre l'anthropologue P. Lemonnier [1996] et le sociologue B. Latour [1996]. Toutefois des travaux plus récents attestent du rapprochement des démarches et méthodes d'analyse de la sociologie des sciences et de l'anthropologie des techniques. C'est le cas, pour prendre des exemples dans le domaine de l'eau, lorsque Barbier, Riaux et Barreteau [2010] associent les notions de chaînes opératoires et

1. La seule analyse des objets et savoir-faire ne suffit pas à comprendre les savoirs sur lesquels repose l'action. Toutefois, l'analyse des « 3 F » (forme, fonction et fonctionnement) d'un objet est une étape nécessaire dans l'étude des savoirs techniques : la forme permet de décrire les objets, la fonction de préciser dans quel but l'action est menée et le fonctionnement de saisir le procédé technique, d'étudier l'objet au travail. Ainsi « seuls des citadins pouvaient se contenter de dire que les paysans labouraient. Les paysans, eux, étaient occupés à lever les jachères, à biner, à rebiner, à labourer à demeure, à entr'hiverner, à faire les avoines... Et il n'était pas rare que des instruments différents fussent utilisés pour ces différentes opérations » [Sigaut, 2010, p. 89].

de démocratie technique dans leur analyse des dispositifs de gestion publique de la pénurie en France, ou lorsque l'anthropologue Poncet [Poncet, Kuper, Chiche, 2010] se saisit de la notion de réseau sociotechnique pour étudier les innovations à l'œuvre autour des techniques de goutte à goutte.

L'eau, immanquablement liée à la technique et au social

Dans le domaine de l'eau, la dimension matérielle ou technique a fait l'objet de plusieurs travaux fondateurs en anthropologie. Tous ont montré d'une part l'importance de comprendre l'activité technique pour saisir le lien entre eau et société, et d'autre part l'imbrication du domaine technique et du domaine social, la technique étant un fait social (voir par exemple les travaux de G. Bédoucha, P. Lemmonnier, R. Cresswell, Y. Marzouk, F. Wateau)².

Dans les articles rassemblés ici, les savoirs techniques sont plus ou moins prégnants. Ils le sont particulièrement dans ceux qui se rapportent à la description d'une technique ancienne (d'irrigation, de drainage, ou d'abreuvement respectivement les textes de G. Janty, C. Récalt *et al.* et B. Casciarri). Ainsi, l'article de G. Janty témoigne de la complexité des règles, infrastructures et savoirs associés, relatifs au partage de l'eau dans l'oasis de Figuig. Les irrigants ne peuvent les décrire précisément pour l'ensemble du système, s'en tenant à connaître leurs propres parts d'eau et horaires d'irrigation ainsi que les embranchements du réseau à partir desquels il leur est possible de dévier l'eau. Ce fonctionnement n'est pas sans rappeler l'exemple décrit par Mc Netting [1974] dans les Alpes, qu'il appelle « *system nobody knows* ». Cet exemple montre qu'il n'est pas nécessaire que tous les irrigants connaissent le système de partage de l'eau dans son ensemble ou qu'il y ait quelqu'un qui vérifie ou contrôle le partage de l'eau pour que celui-ci fonctionne sans heurts et perdre. Toutefois, à Figuig, la situation est amenée à changer en raison des nombreuses migrations et d'un savoir non transmis, mais également de la présence d'un nouveau barrage qui apporte une eau supplémentaire et est l'occasion pour certains de négocier différemment l'accès à l'eau. Techniques, règles de distribution et société vont ainsi de pair. Une évolution de l'un de ces éléments entraîne un changement dans les autres domaines. Toutefois, du fait de l'inertie structurelle des infrastructures [Aubriot, 2013b], chaque période vient ajouter des éléments nouveaux à un système ancien : le système oasien est ainsi

2. Bédoucha [1976, 1987, 2011] a décrypté les relations sociales à travers l'analyse fine de la gestion de l'eau, dans ses dimensions techniques et sociales, que l'eau soit rare (en oasis) ou abondante (en Brenne) ; Lemmonnier [1980] a mis en évidence l'existence de fonctions stratégiques et l'importance de la maîtrise du geste technique pour être jugé bon paludier à Guérande ; Cresswell [1987] compare l'apparente simplicité des moulins à eau marocains au formidable éventail de combinaisons techniques possibles ; Marzouk [1989] en appliquant la notion de lignée technique aux types d'irrigation observés en Afrique, distingue trois lignées associées à des structures sociales également différentes ; Wateau [2002] montre que même en situation d'abondance, les conflits sur l'eau peuvent exister et contribuent à maintenir les liens sociaux ; par ailleurs, la lecture interprétative des techniques et objets utilisés pour répartir temps ou volume d'eau (canne, réservoir, gnomon, conque) révèle les principes et valeurs qui régissent l'ordre social et par là-même permettent d'accéder aux représentations des principes d'organisation de la société locale, l'usage d'un même objet technique pouvant avoir une fonction et un sens très différent selon les lieux d'une même région, au Portugal et en Espagne [Wateau, 2001, 2002].

toujours en mouvement, jamais figé. De même pour la contribution de C. Récalt et de ses coauteurs, la forme radio-concentrique des aménagements a perduré au cours des siècles, même si la fonction des aménagements a évolué dans le cas français : à celle de drainage s'est ajoutée pour un temps l'irrigation, et maintenant le transit des rejets issus de la station d'épuration. De par leur approche historique, les auteurs sont confrontés à une autre dimension : le savoir technique est absent des archives car ignoré ou relégué au domaine purement technique ou économique. Cela rend l'accès à la mémoire de ces infrastructures encore plus difficile d'un point de vue historique et limite l'interprétation de l'histoire sociale des réseaux à des hypothèses. Enfin, l'analyse de B. Casciarri démontre que la grande sobriété des techniques et objets hydrauliques employés par les pasteurs nomades, tout comme leur existence saisonnière, sont à comprendre avec le développement d'un savoir social sophistiqué que nous avons explicité plus haut. Comme l'ont encore écrit récemment Bédoucha et Sabatier [2013, p. 47], pionniers de l'anthropologie de l'eau et de l'approche « gestion sociale de l'eau », des pratiques et modes indigènes de gestion de l'eau efficaces peuvent ne pas résister à la compréhension technique, leur rationalité étant à rechercher dans le social. Les conclusions convergent donc : le savoir technique ne se restreint pas à une rationalité purement physique, il intègre le social.

Les savoirs techniques sont également présents dans les autres textes qui concernent davantage les concepts liés à la façon de concevoir l'eau ou de la gérer, et traités dans la prochaine partie. Dans ces analyses, les méthodes de calcul, de mesure de débit, les études hydrogéologiques ou hydrographiques, l'évolution des réseaux et pratiques d'irrigation qui relèvent bien de la technique, tiennent un rôle central. Ces éléments d'observation étaient toutefois relativement peu explicités dans la version initiale des articles. S'attachant davantage à comprendre les arènes de production du savoir associées aux politiques de l'eau, les auteurs proposaient surtout des analyses très fines des relations sociales et politiques à l'œuvre. Nous les avons invités à fournir plus de détails descriptifs sur ces éléments très techniques qui pouvaient paraître hors propos dans des articles de sciences sociales. Pourtant, ces ajouts ont permis d'enrichir considérablement la réflexion sur la nature du savoir, son contenu et les controverses qui l'environnent.

Savoirs sur la ressource

Différents registres de conceptualisation

L'acception la plus courante de la notion de savoir renvoie à une forme de savoir plus théorique et plus générale, constituée d'un ensemble de connaissances acquises ou produites par un individu ou un groupe à partir d'études, d'expériences, d'expérimentations et d'apprentissages. Dans le domaine de l'eau, cette seconde forme de savoir concerne la façon d'envisager, de concevoir et en conséquence, de documenter l'eau. Il s'agit d'un des éléments essentiels de son passage d'élément « naturel » à un statut de « ressource », la notion de ressource étant ici prise au sens des géographes, comme élément de la nature sur lequel un individu

ou un groupe a posé un regard valorisateur [Cheylan, Gumuchian 2002]. Si certaines eaux sont visibles et aisément quantifiables, dans la majorité des cas, l'eau demeure une ressource difficile à cerner : soit parce qu'elle est invisible, soit parce que les variations temporelles et spatiales de sa circulation et de sa distribution empêchent d'en donner une description figée, immuable et donc définitive. Dans toutes les sociétés, à travers toutes les cultures, l'eau fait néanmoins l'objet de conceptualisations et de discours ; des savoirs sur la ressource sont donc façonnés, produits dans toutes les régions du monde. Le savoir sur la ressource renvoie alors à deux grands domaines, bien distincts dans la manière dont la recherche sur l'eau s'est structurée : d'une part les savoirs relevant de la « culture » qui seront souvent qualifiés de croyances, de mythes ou de représentations de la nature, d'autre part les savoirs relevant de la « science » (hydrologie, hydrogéologie, géographie) et/ou de l'expertise c'est-à-dire, selon Roqueplo [1997], une connaissance formulée en réponse à une demande et destinée à être intégrée dans un processus de décision.

Le premier domaine, souvent privilégié par les anthropologues, est très peu abordé ici. Il y est fait simplement allusion dans les textes de Casciarri et de Grieco et Salazar-Soler. La littérature s'y rapportant est toutefois riche, qu'elle soit ancienne [Griaule, 1948] ou plus récente [Singleton, 2010]³. L'eau est souvent au centre des manières de se représenter le monde, comme l'illustrent la place des lacs dans de nombreux mythes fondateurs, l'utilisation de l'eau dans de nombreux rituels, ou encore le fait que la pluie soit très souvent l'affaire de divinités. Comprendre les liens qui existent entre un groupe social et l'eau ne peut donc faire l'économie de références à un système de pensée plus large qui donne du sens et de la cohérence aux rapports que les sociétés entretiennent avec l'eau.

Le second domaine du savoir sur la ressource, qualifié de « scientifique » ou « expert », est celui qui a eu le plus d'écho dans les textes reçus. Ceux-ci replacent cette forme de savoir « scientifique » dans le contexte plus large de l'histoire de sa production et tous (Bourblanc, Muller, Grieco et Salazar-Soler, Ballouche et Taïbi) permettent de mieux comprendre comment le savoir « expert », « techno-scientifique » ou « dominant » se construit. Leurs analyses démontrent que cette forme de savoir ne constitue pas l'entité monolithique et « certaine » qui se donne à voir – pas plus que les systèmes de valeurs donnant lieu aux savoirs sur la ressource façonnés localement relèveraient seulement de « représentations » ou de « croyances » sans fondements dans le réel. Dès lors, la manière dont tout savoir sur la ressource acquiert de la légitimité doit être interrogée à l'aune des rapports sociaux ou politiques dans lesquels il est enchâssé, ce que nous allons voir maintenant.

À propos des savoirs dits scientifiques : « construits » et incertains

Si l'opposition entre savoirs locaux et savoirs « scientifiques » ou experts est à bannir, il n'en demeure pas moins qu'à l'heure actuelle les politiques et réformes

3. On notera tout particulièrement les parties sur les faiseurs de pluie et leur disparition. On appréciera aussi la place centrale accordée à la relation techniques hydrauliques et sociétés.

publiques tout comme la majorité des projets de développement sont dominés par une logique d'efficacité technique et économique. Cette logique repose sur une conception moderne de l'eau, accentuant les aspects « naturels » de la ressource, tel le cycle de l'eau [Linton, 2010] ou le bassin-versant [Molle, 2009], où l'eau est devenue simplement H₂O [Budds, 2009 ; Linton, 2010]. La mise en cause de l'universalité de la pertinence de ces notions et de la manière de considérer la « ressource », donne lieu à une importante bibliographie en sciences sociales qui s'inscrit dans le courant de pensée de la *Critical Political Ecology*. « À ne reposer que sur les aspects matériels de l'eau (débits, volumes), les estimations hydrologiques ignorent les processus sociopolitiques sous-jacents. »⁴ [Budds, 2009, p. 428]. Ainsi la démarche scientifique occulte-t-elle les contextes sociopolitiques et les rapports de pouvoir qui existent autour de l'eau et qui déterminent les choix effectués. On retrouve cette posture critique et « déconstructiviste » dans la majorité des textes de ce volume, chacun traitant d'un aspect spécifique de la construction de ces savoirs qualifiés d'experts (Grieco et Salazar-Soler, Muller, Ballouche et Taïbi), de scientifiques (Bourblanc) ou de technoscientifiques, mais aussi d'hégémoniques (Casciarri) ou dominants (Martins).

Les textes de Bourblanc et de Grieco et Salazar-Soler en particulier illustrent le caractère incertain et « construit » des savoirs sur lesquels repose la prise de décision. L'incertitude est notamment due aux lacunes et approximation des données produites sur l'eau (Grieco et Salazar-Soler) ou aux difficultés scientifiques qu'il y a à construire des méthodes pertinentes en fonction des objectifs – pas nécessairement très explicites – à mettre en œuvre (Bourblanc). Dans cette déconstruction du savoir scientifique, il semble nécessaire de réintroduire la notion d'incertitude inhérente à tout savoir, même – et peut-être surtout – scientifique, ce qui ne fait d'ailleurs aucun doute pour les scientifiques producteurs de savoirs sur l'eau eux-mêmes [Custodio, 2002 ; Devlin, Sophocleous, 2005].

Ainsi, la « Réserve écologique » en Afrique du Sud n'est pas un donné dont le contenu serait inscrit dans l'énoncé. Il ne suffit pas d'appliquer un calcul mathématique ou un traitement statistique prédéterminé pour quantifier cette Réserve. Comme le montre M. Bourblanc, des choix d'indicateurs, de méthodes de calcul ont été faits en fonction d'objectifs politiques prédéfinis et intégrant des dimensions sociales. Les « scientifiques admettent volontiers que la définition de la Réserve relève d'un choix politique – du ressort du DWA – voire même d'un choix de société – les différentes parties prenantes devant pouvoir être consultées au moment de la détermination de la Réserve » (Bourblanc). Ces conclusions s'inscrivent parfaitement dans la continuité des travaux sur la construction d'indicateurs ou de normes de gestion de l'eau, qu'il s'agisse des débits d'objectifs d'étiage en France [Fernandez, Trottier, 2012], des seuils à partir desquels on décide si on est ou non en situation de pénurie d'eau [Riaux, 2013], ou des indicateurs de qualité d'eau à choisir pour mesurer et garantir le « bon état écologique »

4. Traduction des auteurs.

des cours d'eau européens [Bouleau *et al.*, 2009]. Il s'agit bien d'une construction de savoirs intégrant différents points de vue, différentes formes de savoirs – ici toutes scientifiques : une « juxtaposition des savoirs recourant à des cultures épistémiques variées » (Bourblanc). Et finalement c'est l'influence des acteurs produisant ce savoir, des personnes issues de différents milieux scientifiques ou techniques, qui donne l'objectif auquel la méthode doit aboutir, glissant ainsi d'un objectif de « domestication » des rivières à un objectif plus écologique sans qu'une volonté politique claire n'ait été bien affirmée dans le cas sud africain. Les savoirs dits « scientifiques » sur lesquels sont fondées l'action publique ou les politiques de l'eau doivent alors être vus comme des processus en cours, reposant sur des configurations de postures de savoir diverses, plutôt que comme des résultats bien stabilisés d'un travail scientifique basé sur des faits établis. On retrouve cette influence des acteurs sur le registre du savoir utilisé dans le cas des comités de bassin au Brésil (Martins). Là, du fait de la formation technique de la plupart des membres, les prises de décision sont orientées par le savoir « hégémonique » et normatif reçu au cours de ces formations et que ces membres véhiculent.

Le texte de Grieco et Salazar-Soler, adopte un angle un peu différent mais dévoile aussi les mécanismes de construction d'un savoir qui se veut neutre et objectif car revêtu de scientificité. Or, le rapport qui rend compte de ce savoir est empli d'incertitudes et de lacunes de connaissance, n'ayant « pas dressé un inventaire complet des eaux, [ni donné] aucune indication sur les aquifères de la zone, sur leur recharge et décharge » [Grieco, Salazar-Soler, dans ce numéro], la contre-expertise révélant que l'expertise n'avait pas évalué les eaux souterraines. Les auteures montrent que la solidité de l'expertise scientifique est à interroger en fonction de la position politique des personnes qui produisent et manipulent le discours que légitime l'analyse produite, davantage qu'en fonction des connaissances et données sur lesquelles elle est fondée.

D'autres auteurs s'attachent à déconstruire des réalités objectivées, naturalisées, en les replaçant dans leur contexte historique de production pendant la période coloniale (Ballouche et Taïbi, Casciarri) ou dans leurs contextes d'utilisation (Muller). Ils montrent ce que ces savoirs occultent (Muller) ou à quel point ils conduisent à nier tout un pan de la réalité. Ainsi Ballouche et Taïbi nous montrent-ils la manière dont la thèse du « dessèchement progressif de l'Afrique », devenu « Leitmotiv du discours expert » doit être comprise dans un contexte plus large de justification de la colonisation et de ses choix d'aménagement et d'exploitation des territoires africains : « Dans l'arrière-pensée du parti colonial et de ses relais dans les sphères scientifiques, il s'agissait donc, à travers la lutte contre le dessèchement, de justifier un engagement plus grand de la métropole dans l'étude et la connaissance des conditions naturelles des colonies, puis dans la mise sur pied de politiques pour leur exploitation et de leur développement économique, entre autres, par l'aménagement hydraulique et l'irrigation » (Ballouche et Taïbi). En effet, les savoirs sur l'eau doivent aussi être considérés à travers la manière dont ils infléchissent l'action, traversant souvent les époques jusqu'au présent. Ainsi l'importance donnée à l'hydraulique rurale, à la sédentarité et à la visibilité

des techniques mises en place par l'État au cours de la période coloniale vient encore aujourd'hui « invisibiliser » des pratiques compliquées et bien adaptées aux terroirs et contextes sociopolitiques (Casciarri).

Ces textes ne sont pas sans rappeler ceux qui relativisent la notion de pénurie de l'eau. Cette notion est de fait souvent proposée dans la littérature dominée par le paradigme d'une utilisation efficiente de l'eau – selon des critères avant tout économiques – comme explication des problèmes d'accès à l'eau. Or liée à ce paradigme, la pénurie est avant tout le résultat d'une construction sociale du manque d'eau et de la qualification des « besoins » ; en ce sens, parler de manque d'eau dans un écosystème donné revient à privilégier le point de vue de l'hippopotame sur celui du lézard du désert [Trottier, 2008]. N. Muller, dans sa contribution sur la Jordanie, vient aussi interroger la notion de pénurie, qui sert à la fois de légitimation pour utiliser certaines techniques d'irrigation et représente une forme de résultat de l'utilisation d'instruments et d'indicateurs. L'auteure introduit alors la notion de « crise hydraulique » comme construit social, au même titre que la notion de pénurie.

Dans tous les cas, ces travaux sur les savoirs dits « hégémoniques », « dominants », « experts » ou technocratiques nous amènent à réintroduire l'histoire et le processus de construction des savoirs, puisque les savoirs ne sont jamais « finis », (voir le rapport CNRS cité plus haut), à replacer la technique dans son rapport au savoir comme instrument de justification d'un savoir par les outils de mesure, de calcul, etc. et, bien sûr, à replacer le savoir dans son contexte social et politique de production.

Confrontation des savoirs, des pouvoirs : la technique à l'appui

Eau et pouvoir : une relation incontournable

Par son lien avec les techniques, l'usage de l'eau est nécessairement question de pouvoir car, comme le rappelait P. Pascon [1981, p. 180], « la technique n'est ni neutre ni innocente, pas plus que la science. Il n'y pas d'universel, ni d'intérêt général ! On est toujours d'un côté ou d'un autre – quand on ne le sait pas, quand on ne sent pas de quel côté l'on est, c'est toujours parce que l'on se trouve du côté du beurre ». Plus globalement, les recherches sur l'eau en sciences sociales attestent du lien profond qui unit les problèmes d'accès à l'eau aux questions de pouvoir, de relations d'inégalités et aux processus d'exclusion ou à l'inverse d'ascension sociale et de maintien des notabilités. Les liens entre l'eau et le pouvoir constituent d'ailleurs l'un des angles privilégiés par les anthropologues pour parler des relations que les sociétés entretiennent autour de l'eau.

Doit-on rappeler qu'en certains endroits, « l'eau, l'amie du puissant » – pour reprendre le titre de l'ouvrage fondateur de G. Bédoucha [1987] – est « l'enjeu pour lequel, à tous les niveaux de l'organisation sociale, l'on se mesure » [Bédoucha-Albergoni, 1976, p. 67] ? La conclusion de Hunt et Hunt [1974] établie

à partir d'observations au Mexique était généralisable à de nombreux systèmes paysans à travers le monde : les rapports sociaux impliqués dans les activités de gestion de l'eau sont enchâssés dans un ensemble de relation déjà existantes, relevant de relations de parenté, de pouvoir – et l'on peut ajouter – ou liées au religieux. Toutefois, rares sont les réseaux qui n'ont pas été modernisés sous l'emprise de politiques gouvernementales de l'eau, impliquant d'autres acteurs ce qui instaure des relations avec des personnes relevant de l'échelle supra-locale⁵. Quoiqu'il en soit, l'eau se présente à la fois comme un enjeu de pouvoir, mais aussi comme un formidable révélateur des relations sociales à l'œuvre dans une société donnée. L'eau est alors le « miroir de la société », pour reprendre les mots d'Aubriot [2004]. À une autre échelle de réflexion, Wittfogel [1964], inspiré par le courant du matérialisme historique, voyait l'origine de l'État dans la centralisation des grands travaux hydrauliques. Cette thèse très controversée, du fait de son déterminisme excessif, a suscité de vives réactions d'anthropologues, archéologues, historiens et inspira ainsi de nombreux travaux sur le sujet. L'ouvrage a en outre eu le mérite de mettre en avant la diversité des activités impliquées dans la gestion de l'eau ainsi que leur dimension politique.

On retrouve aujourd'hui ces jeux et enjeux de pouvoir autour de l'eau à de vastes échelles d'application de la décision dans les situations relatives à l'aménagement hydraulique de grande ampleur [McCully, 2001 ; Trottier, Fernandez, 2010], à l'évolution du droit de l'eau [Boelens, Bustamante, de Vos, 2007], aux formes de gestion [Wester, Warner, 2002 ; Molle, 2009], etc. Or, dans ces arènes de décision, les enjeux de pouvoir sont tels qu'un arsenal de connaissances, d'instruments techniques et d'expertises scientifiques est déployé pour favoriser telle ou telle orientation politique. Dans ces travaux se rapportant à des situations d'aménagement étatique ou d'analyse des politiques de l'eau, les liens entre savoirs, pouvoirs et techniques apparaissent de manière claire : le savoir servant les logiques dominantes est favorisé et les techniques permettant de mettre ce savoir en action sont mobilisées, voire plébiscitées. Le texte de N. Muller va dans ce sens, en montrant la manière dont la quantification se présente comme un outil de savoir, mais aussi comme instrument de pouvoir : « le pouvoir ne consiste pas uniquement à contrôler la distribution de l'eau ou à disséminer un savoir technique, c'est aussi le pouvoir attractif et presque subconscient de simplifier les idées à travers les nombres. Il est en effet aisé de glisser directement d'un nombre prévu pour être utilisé comme indicateur à une présomption normative, dissimulant ainsi les multiples dimensions de la réalité ».

Ces divers travaux confirment en outre les conclusions explicitées plus haut sur la place centrale de la technique comme support du savoir dit scientifique, lui-même situé aux fondements des politiques de développement. Toutefois, plusieurs textes du présent numéro donnent des exemples où le savoir scientifique n'est plus nécessairement le savoir dominant, situations illustrant une évolution

5. Ce point n'est pas spécifique des situations récentes [Mosse, 2003].

des rapports de force. Avant de les présenter, nous aimerions faire un détour lié à ce point précis et explicitant l'origine de ce numéro spécial.

Deux expériences autour des savoirs sur l'eau

L'idée de susciter une réflexion sur les savoirs sur l'eau n'est pas seulement née du besoin d'approfondir un pan de la recherche encore peu exploré. Elle est aussi le fruit des contingences de la production du savoir sur le savoir [Latour, 1989], en l'occurrence des retrouvailles impromptues à la cantine de l'IRD en février 2011 des éditrices, toutes deux « anthropologues de l'irrigation ». Alors que nous prenions chacune des nouvelles de nos parcours respectifs, la question des savoirs sur l'eau est apparue au centre de nos questionnements.

Jeanne Riaux était en partance pour une mission longue en Tunisie, avec l'objectif de travailler sur les eaux souterraines, sujet qu'Olivia Aubriot venait justement d'aborder en Inde du Sud [Aubriot, 2006 ; 2013a]. L'un des thèmes qui avait émergé de cette recherche était centré sur les savoirs développés par les agriculteurs à propos de cette « nouvelle » ressource qu'est l'eau souterraine profonde, invisible et au fonctionnement mal connu. Les enjeux économiques, politiques et sociaux autour de cette ressource tendent à favoriser une construction très subjective des savoirs développés par les utilisateurs, des agriculteurs. Celle-ci est en outre dépendante des intérêts personnels et assujettie à l'importance des incertitudes qui pèsent sur la qualification et la quantification des eaux souterraines [Aubriot, 2011]. J. Riaux, de son côté, venait de terminer une recherche sur la gestion publique des situations de pénurie d'eau en France, et en particulier sur la manière dont les seuils, à partir desquels une situation de pénurie est déclarée, sont déterminés. Justifiée par un argumentaire « scientifique », la construction de ces seuils se révélait en réalité souvent imbriquée dans un ensemble de négociations avec les agriculteurs [Riaux, Barbier, Barreteau, 2009]. Au sein des comités « sécheresse », les savoirs sur l'eau et la capacité de les produire et de les manipuler se révélaient beaucoup plus importants – et efficaces – que le « simple » recours à l'hydrométrie prévu par la réglementation [Riaux, 2008 ; Riaux, 2013].

Dans les deux cas, les savoirs sur l'eau correspondent à des constructions sociales dans la mesure où le savoir sur lequel repose l'action relève d'une structuration des connaissances en un ensemble accepté par plusieurs personnes et fondé sur des principes sous-jacents légitimes aux yeux de ces personnes. Les savoirs mobilisés dans ces deux cas constituent un ensemble cohérent avec la représentation de l'élément considéré, en l'occurrence l'environnement hydraulique. Certes, toute représentation est sociale et les savoirs développés sont donc à considérer comme partie intégrante de cette représentation. Toutefois cette représentation n'est pas figée et peut dépendre des évolutions techniques et des contextes d'utilisation. La construction des savoirs dans nos cas repose notamment sur des éléments d'argumentation s'ancrant dans des observations empiriques (des niveaux d'eau principalement), de la technique (hydrométrie, utilisation de matériels d'exhaure) et des interprétations des phénomènes hydrauliques et

hydro(géo)logiques. Cette articulation d'observations de différentes natures permet de construire un savoir hybride, résultat du métissage de connaissances « scientifiques », « profanes », « théoriques », « empiriques » réalisé par les personnes en présence. Or, dans les deux cas, c'est avant tout parce qu'aucun savoir stabilisé et suffisamment robuste n'est proposé par les experts de l'administration et par les scientifiques, parce que les incertitudes et les zones d'ombres sont plus nombreuses que les faits « établis », que les interprétations les plus diverses sont rendues possibles. C'est en quelque sorte la méconnaissance précise des processus hydrauliques, la difficulté à les saisir, la mobilité de l'eau, ainsi que les variabilités spatiales et temporelles de sa disponibilité qui rendent possible la construction d'un savoir spécifique et « utile » à l'action des plus puissants dans les deux cas étudiés. Là encore resurgit la spécificité de l'eau ; ses rapports intimes avec les domaines du technique et du pouvoir. C'est la raison pour laquelle il nous a semblé nécessaire d'ouvrir la réflexion à d'autres cas d'étude.

Différentes situations de confrontation des savoirs

Les textes regroupés ici confirment et enrichissent les intuitions issues de nos premières recherches et permettent de multiplier les situations, que ce soit d'un point de vue géographique, thématique ou historique. Le plus frappant à travers certains de ces exemples est la remise en cause d'un savoir dominant, celui qui est souvent sollicité lors des aménagements étatiques ou mis en place par les plus puissants ; la remise en cause d'une relation unique entre savoir dit scientifique, personnes au pouvoir et techniques mobilisées qui signifierait que ce savoir serait uniquement entre les mains des personnes au pouvoir et qu'un seul type de techniques serait utilisé. La diversité des situations est à attribuer à une évolution des sociétés, à un savoir scientifique répandu et utilisé différemment par des acteurs défendant des causes diverses, à de nouveaux enjeux, de nouvelles conditions d'utilisation de l'eau, de nouveaux acteurs – notamment lors de projets d'intervention impliquant des personnes extérieures à la communauté locale⁶ (ONG, ingénieurs, Unesco, etc.). Tous ces éléments conduisent au développement d'une multiplicité de logiques, de rationalités et d'intérêts. Comment s'affrontent-ils et quelle est la place des savoirs dans ce jeu de pouvoirs ? Il s'agit autrement dit de poursuivre le travail sur la confrontation ou l'articulation de logiques différentes dans la gestion locale de l'eau [Mathieu, Benali, Aubriot, 2001 ; Riaux, 2006] mais en insistant sur la place que les savoirs jouent dans la construction et l'affrontement de ces logiques, et des rapports de pouvoir qui en découlent ou dont elles découlent.

6. Nous utilisons, pour simplifier, cette expression de « communauté locale » pour désigner les populations qui sont confrontées à de tels projets, sachant que ces projets ne se font pas systématiquement à l'échelle de la communauté, que la communauté n'est pas nécessairement une entité sociologique très pertinente et que des ingénieurs, membres d'ONG, etc. peuvent être originaires de ces « communautés ». L'emploi de cette expression a surtout pour but de distinguer les différences de logiques ou de principes des acteurs relevant de diverses institutions.

L'une des situations retrouvées dans plusieurs textes est la patrimonialisation de techniques anciennes, comme à Figuié ou Montady, où les sites sont classés comme site pittoresque pour l'un, sur la liste de l'Unesco pour l'autre. À Figuié, le projet d'apport d'eau supplémentaire par le barrage veut lister les droits d'eau de chacun, afin de promouvoir la transparence de ces droits et une équité dans la distribution. Deux logiques se confrontent alors : d'un côté un savoir fondé sur des calculs purement quantitatifs, de l'autre, un savoir qui offre au système une flexibilité de fonctionnement, mais qui repose sur des inégalités sociales héritées du passé. Le projet a probablement aussi l'objectif d'ôter du pouvoir aux aiguardiers et de le transférer à des personnes qui n'ont pas ce savoir social. Ce cas illustre par ailleurs pourquoi les qualificatifs de « traditionnel » ou « ancestral » ne sont pas applicables à une réalité dont les utilisateurs construisent perpétuellement le renouvellement, la modernité. Il questionne alors l'idée même de patrimonialisation : comment maintenir un système « traditionnel » alors que les principes édictés (transparence des droits d'eau, équité, efficacité technique) sont contraires aux principes et logiques de fonctionnement de ce système ? Dans le texte de Récalc *et al.*, le cas français de Montady est également « figé » par des règles administratives, les agriculteurs se voyant contraints de maintenir certaines pratiques qui ne sont pas nécessairement appropriées au mode de production actuel. Mais surtout, à travers ces instructions techniques, « l'autonomie de l'ASA est remise en cause », et une ingérence de l'État s'installe progressivement comme dans le cas de Figuié.

D'autres exemples portent sur la façon dont l'utilisation de techniques nouvelles ou l'implantation de pratiques soutenues par l'État conduisent à une redéfinition des rapports de force. Le cas le plus frappant est celui décrit par Grieco et Salazar-Soler. Là une contre-expertise a été demandée par les « communautés locales » pour démontrer que le projet de mines d'or avait une incidence notable sur leurs ressources en eau, et donc sur leurs conditions de vie. La contre-expertise a notamment pointé l'absence d'informations suffisantes sur la balance hydrique et montré que le savoir sur lequel repose la prise de décision est lacunaire, la méthode pas suffisamment stricte, et les résultats présentés loin d'être neutres. Le fond du problème est ici politique, même si le discours qui l'enveloppe est « technique » ou « scientifique ». D'ailleurs Grieco et Salazar-Soler l'écrivent très clairement : « il est impossible de considérer les savoirs sur l'eau comme indépendants des acteurs qui en font usage, car ces savoirs énoncent, et ces acteurs incarnent une problématique qui dépasse largement le cas du projet ». Les savoirs « techniques » ou « scientifiques », comme d'ailleurs les savoirs « locaux » sont alors remis à leur place, celle d'instruments produits et manipulés dans une lutte politique : « L'opposition entre savoirs « scientifiques » et « locaux » est donc à lire, dans cette perspective, comme un questionnement profond de l'autorité sur le territoire. En tant que tel, ce débat, sur les savoirs a des conséquences pratiques en termes de lutte des pouvoirs : dans un conflit comme celui de Conga, paradigme des luttes qui opposent déjà depuis longtemps des mouvements sociaux locaux à un État centraliste et intransigeant, le décentrement des savoirs correspond aussi

à une tentative de décentrer les pouvoirs, pour regagner le droit de choisir que faire de son eau et de son or » (Grieco, Salazar-Soler). Expertises et contre-expertises viennent soutenir des logiques et des valeurs opposées, en utilisant des registres différents de savoirs, voire du même savoir. Le langage apparaît alors comme un des outils de distinction. Ainsi le rapport défendant le projet Conga est écrit en des termes incompréhensibles pour toute personne ne disposant pas de connaissances dans le domaine. De même au Brésil, les comités de bassin, censés redonner un contenu politique à la gestion de l'eau, sont en fait phagocytés par des personnes de formation « technique » détentrices d'une logique technocratique et d'un langage propre (Martins).

Quant aux réseaux d'irrigation marocains en forme de toile d'araignée, ils ont été imposés par l'État qui, à travers ce type d'aménagement, cherchait à s'affirmer. « Le choix de cet aménagement revêt une dimension politique dans le contexte particulier de la construction d'un État indépendant après la colonisation. [...] Cet aménagement spatial est une forme étatique d'organisation de l'action collective » (Récalc *et al.*), selon une certaine rationalité imposée. Au fil du temps, l'aménagement a toutefois été réorganisé par les utilisateurs qui se le sont ainsi approprié.

Enfin, les exemples traités par B. Casciarri, l'un au Soudan l'autre au Maroc mettent en exergue le rôle politique du savoir local : au Soudan, il a été respecté du temps des Britanniques mais a ensuite été négligé par les « hydrocraties » d'État qui imposent leur systèmes « modernes » d'apport d'eau et visent ainsi la domestication politique des groupes tribaux nomades. En revanche, au Maroc, l'auteur nous présente le cas d'une tribu qui a réussi à résister et à s'adapter, aussi bien à l'époque coloniale que postcoloniale, avec un retournement intéressant ces dernières années du fait de la guerre au Sahara occidental : les techniciens du gouvernement « ont ainsi recours à leurs [des nomades] « savoirs », connaissances de l'environnement mais aussi des relations sociales entre groupes tribaux, pour décider de la faisabilité et de la localisation d'ouvrages à implanter ». Ces groupes « n'hésitent pas à rentrer dans ce jeu d'échange assez inhabituel dans leur relation avec l'État central ». Ils profitent du contexte militaire et politique de la région qui leur offre l'occasion de valoriser leurs connaissances et de changer de statut, n'étant plus dans une situation de « savoir dominé » [Casciarri]. Ici encore un savoir est mobilisé s'il est utile au plus puissant, en l'occurrence l'État marocain dans sa gestion de la frontière.

Conclusion

Les textes rassemblés ont permis d'aborder différents thèmes relatifs à l'eau : irrigation, politiques de l'eau, patrimonialisation, eau des éleveurs nomades, compétition avec le secteur industriel, pollution, environnement. Leur nombre restreint empêche d'aborder tous les thèmes, y compris ceux dont l'importance est croissante dans les problématiques actuelles (potabilité, eaux souterraines, gestion des crues, etc.). Toutefois, dans tous les exemples présentés ici, la

technique apparaît comme médiatrice du pouvoir. Pour autant, ce n'est pas toujours le contenu du savoir associé à la technique qui prime dans les rapports de force, mais les acteurs porteurs du savoir et de leur lien au pouvoir. Comme le précise M.C. Mahias [2011, p. 16] : « De manière générale, la définition et la reconnaissance des savoirs techniques, et plus encore leur appropriation et leur transmission, sont toujours au cœur des rapports sociaux. Elles constituent des instruments de pouvoir et des enjeux sociopolitiques, et font toujours l'objet d'un contrôle social ».

Dans l'ensemble des textes regroupés ici, les auteurs décèlent, décrivent et analysent la diversité des enjeux sociopolitiques du savoir sur l'eau ainsi que la place de la dimension technique dans la construction et la manipulation de ce savoir. Deux domaines d'intérêt se dégagent particulièrement de l'ensemble de ces textes et permettent de les classer en deux groupes principaux : l'un se rapporte aux concepts de gestion de l'eau, que l'on retrouvera dans la plupart des politiques et réformes sur l'eau à travers le monde (quatre premiers textes de ce volume) ; l'autre traite d'aménagements hydrauliques, d'usages et de partage de l'eau, les pratiques locales étant préservées ou menacées selon les circonstances (quatre derniers textes de ce volume). Ces textes remplissent les objectifs que nous nous étions donnés à l'origine de ce numéro spécial : tout d'abord, documenter la variété des façons d'aborder l'eau, redonner de la visibilité aux savoirs sur l'eau dans leur diversité. L'une des étapes essentielles était alors de déconstruire le discours « scientifique » sur l'eau, aujourd'hui omniprésent et dominant dans les politiques de développement. Ensuite, il s'agissait de dégager les logiques expliquant les oppositions perçues ou vécues sur les terrains entre différentes instances et donnant lieu à des problèmes, conflits, échecs ou au contraire à une acceptation de la logique « adverse » quand celle-ci peut être adaptée et servir les fins géopolitiques, économiques ou sociales des groupes sociaux les plus influents.

Un type de savoir est donc mobilisé quand il est utile, et les textes illustrent la façon dont la technique est bien souvent saisie comme instrument de justification d'un savoir ou à l'inverse, comment un type de savoir est utilisé pour justifier le choix d'une technique spécifique. Ces textes montrent également remarquablement bien l'importance de replacer ces savoirs dans leur contexte social et politique de production pour saisir les finalités de leur utilisation et comprendre les oppositions qui se jouent à travers eux. Ils prouvent aussi l'importance de décrire très précisément le contenu des savoirs techniques ou scientifiques et de s'appuyer pour cela sur l'observation fine des infrastructures, des pratiques et des objets techniques. C'est au prix de ce double approfondissement de l'observation que l'analyse des savoirs sur l'eau prend tout son intérêt. Il ressort des analyses ainsi menées que la relation entre savoirs, techniques et pouvoirs n'est jamais simple ni unilatérale : les relations complexes qui se nouent entre ces trois éléments contribuent à créer des situations originales qui toutes viennent interroger la construction des savoirs et le devenir des rapports que les sociétés entretiennent avec l'eau.

Bibliographie

- ADELL N. [2011], *Anthropologie des savoirs*, Paris, Armand Colin, 334 p.
- AGRAWAL A. [1995], "Dismantling the Divide between Indigenous and Scientific Knowledge", *Development and change*, vol. 26, p. 413-439.
- AUBRIOT O. [2004], *Eau, miroir d'une société. Irrigation paysanne au Népal central*, Paris, CNRS, 321 p.
- AUBRIOT O. [2006], « Baisse des nappes phréatiques en Inde du Sud : forte demande sociale et absence de gestion de la ressource », *Géocarrefour*, Honneger A., Bravard J.-P.(dir.), « La pénurie de l'eau : donnée naturelle ou question sociale ? », vol. 81, n° 1, p. 83-96.
- AUBRIOT O. [2011], « L'eau souterraine en Inde du sud. Un savoir réservé aux nouveaux maîtres de l'eau ? », in MAHIAS M.-C. (dir.), *Construire les savoirs dans l'action. Apprentissages et enjeux sociaux en Asie du Sud*, Paris, EHESS, p. 237-262.
- AUBRIOT O. (dir.), [2013a], *Tank and Well Irrigation Crisis : Spatial, Environmental and Social Issues. Cases in Puducherry and Villupuram Districts (South India)*, Delhi, Concept Publishing Company, 405 p.
- AUBRIOT O. [2013b], « De la matérialité de l'irrigation. Réflexions sur l'approche de recherche utilisée », *Le journal des anthropologues*, vol. 132-133, p. 123-144.
- BARBIER R., RIAUX J., BARRETEAU O. [2010]. « Science réglementaire et démocratie technique – Réflexion à partir de la gestion des pénuries d'eau », *Natures, sciences et sociétés*, vol. 18, n° 1, p. 14-23.
- BEDOUCHA G. [1987], « *L'Eau, l'amie du puissant* » : une communauté oasienne du Sud tunisien, Paris, Éditions des Archives Contemporaines, 428 p.
- BEDOUCHA G. [2011], *Les Liens de l'eau. En Brenne, une société autour de ses étangs*, Paris, Maison des sciences de l'homme/Quae, 688 p.
- BEDOUCHA-ALBERGONI G. [1976], « Système hydraulique et société dans une oasis tunisienne », *Études rurales*, vol. 62, p. 39-72.
- BEDOUCHA G., SABATIER J.-L. [2013], « Espace hydraulique, espace social dans les hautes terres malgaches. L'interdisciplinarité à l'épreuve du terrain », *Journal des anthropologues*, CASCIARRI B., VAN AKEN M., « Anthropologie et eau(x) », vol. 132-133, p. 45-93.
- BLANC-PAMARD C., RAKOTO RAMIARANTSOA H. [2000], *Le Terroir et son double. Tsarahonana, 1966-1992, Madagascar*, Paris, IRD, 256 p.
- BOELEN R., BUSTAMANTE R., DE VOS H. [2007], "Legal Pluralism and the Politics of Inclusion: Recognition and Contestation of Local Water Rights in the Andes", in VAN KOPPEN B., GIORDANO M., BUTTERWORTH J. (dir.), "Community-based Water Law and Water Resource Management Reform in Developing Countries", *Comprehensive assessment of water management in agriculture series*, vol 5, Wallington, Oxford, U.K., CAB international, p. 96-113.
- BONTE P., IZARD M. (dir.), [1991], *Dictionnaire d'ethnologie et anthropologie*, Paris, Presses Universitaires de France, 749 p.
- BOUDON R., BOURRICAUD F. [2006], *Dictionnaire critique de la sociologie*, édition originale 1982, Paris, Presses Universitaires de France, 714 p.
- BOULEAU G., ARGILLIER C., SOUCHON Y., BARTHÉLEMY C., BABUT M. [2009], "How Ecological Indicators Construction Reveals Social Changes. The Case of Lakes and Rivers in France", *Ecological indicators*, vol. 9, n° 6, p. 1198-1205.

- BROMBERGER C. [1986], « Les savoirs des autres », *Terrain*, « Les hommes et le milieu naturel », n° 6, p. 3-5.
- BUDDS J. [2009], « Contested H2O: Science, Policy and Politics in Water Resources Management in Chile », *Geoforum*, vol. 40, p. 418-430.
- CHEVALLIER D. [1991], « Des savoirs efficaces », *Terrain*, « Les hommes et le milieu naturel », vol. 16, p. 5-11.
- CHEYLAN J.-P., GUMUCHIAN H. [2002], « L'évaluation des impacts des politiques publiques paysagères au sein des Parcs Naturels Régionaux en montagnes méditerranéennes : quelles méthodes ? Quels outils ? », *Montagnes méditerranéennes*, GUMUCHIAN H., SGARD A., « Politiques publiques paysagères et Parc naturels régionaux ; pour une évaluation », vol. 16, p. 13-24.
- CRESSWELL R. [1987], « Un moulin à eau du Haut-Atlas », in KOEHLIN B., SIGAUT F., THOMAS J.M.C., TOFFIN G. (dir.), *De la voûte céleste au terroir, du jardin au foyer. Mélanges offerts à Lucien Bernot*, Paris, EHESS, p. 507-513.
- CUSTODIO E. [2002], « Aquifer Overexploitation: What Does it Mean? », *Hydrogeology Journal*, vol. 10, n° 2, p. 254-277.
- DESCOLA P. [2005], *Par-delà nature et culture*, Paris, Gallimard, 640 p.
- DÉTIENNE M., VERNANT J.-P. [1974], *Les Ruses de l'intelligence. La mètis des Grecs*, Paris, Flammarion, 316 p.
- DEVLIN J., SOPHOCLEOUS M. [2005], « The Persistence of The Water Budget Myth and its Relationship to Sustainability », *Hydrogeology Journal*, vol. 13, n° 4, p. 549-554.
- DUPRÉ G. (dir.), [1991], *Savoirs paysans et développement*, Paris, Karthala-ORSTOM, 524 p.
- FERNANDEZ S., TROTTIER J. [2012], « La longue construction du débit d'objectif d'étiage : l'odyssée d'une métamorphose (la gestion des cours d'eau du bassin Adour-Garonne) », in PAPY F., MATHIEU N., FÉRAULT C. (dir.), *Nouveaux rapports à la nature dans les campagnes*, Paris, Quae, p. 153-168.
- GODELIER M. [1989], *L'Idéal et le matériel*, Paris, Fayard, 348 p.
- GRIAULE M. [1948], *Dieu d'eau (entretiens avec Ogotemméli)*, Paris, Éditions du Chêne, 255 p.
- HUNT E., HUNT R. [1974], « Irrigation, Conflict, and Politics: A Mexican Case », in DOWNING T., MC GIBSON G. (dir.), *Irrigation's Impact on Society*, Tucson, University of Arizona Press, p. 129-157.
- INGOLD T. [2007], « Materials against materiality », *Archaeological Dialogues*, vol. 14, n° 1, p. 1-16.
- LASRY F., BLANC-PAMARD C., MILLEVILLE P., RAZANAKA S., GROUZIS M. [2005], *Environnement et pratiques paysannes à Madagascar*, Paris, IRD-Atlas Cédérom.
- LATOUR B. [1989], *La Science en action. Introduction à la sociologie des sciences*, Paris, La Découverte, 664 p.
- LATOUR B. [1996], « Lettre à mon ami Pierre sur l'anthropologie symétrique », *Ethnologie française*, Segalen M., Bromberger C., « Culture matérielle et modernité », vol. 26, n° 1, p. 32-37.
- LEMONNIER P. [1980], *Les Salines de l'Ouest : logique technique, logique sociale*, Paris, Maison des sciences de l'homme/Presses universitaires de Lille, 222 p.
- LEMONNIER P. [1991], « Technique (système) », in BONTE P., IZARD M. (dir.), *Dictionnaire d'ethnologie et anthropologie*, Paris, Presses Universitaires de France (PUF), p. 697-698.

- LEMONNIER P. [1996], « Et pourtant ça vole ! L'ethnologie des techniques et les objets industriels », *Ethnologie française*, SEGALIN M., BROMBERGER C., « Culture matérielle et modernité », vol. 26, n° 1, p. 17-31.
- LEROI-GOURHAN A. [1971], *L'Homme et la matière*, 1^{re} édition en 1943, Paris, Albin Michel, 341 p.
- LÉVY J., LUSSAULT M. [2003], *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*, Paris, Belin, 1034 p.
- LINTON J. [2010], *What is Water? The History of Modern Abstraction*, Vancouver, University of British Columbia Press, 333 p.
- MAHIAS M.-C. [2011], « Introduction », in MAHIAS M.-C. (dir.), *Construire les savoirs dans l'action*, Paris, Éditions de l'EHESS, p. 11-37.
- MARZOUK Y. [1989], « Sociétés rurales et techniques hydrauliques en Afrique », *Études rurales*, vol. 115-116, p. 9-36.
- MATHIEU P., BÉNALI A., AUBRIOT O. [2001], « Dynamiques institutionnelles et conflit autour des droits d'eau dans un système d'irrigation traditionnel au Maroc », *Revue tiers monde*, vol. 166, n° 42, p. 353-374.
- MC CULLY P. [2001], *Silenced Rivers: The Ecology and Politics of Large Dams*, London/New York, ZED Books, 359 p.
- MC NETTING R. [1974], "The System Nobody Knows: Village Irrigation in the Swiss Alps", in DOWNING T., GIBSON M. (dir.), *Irrigation's Impact on Society*, Arizona, The University of Arizona Press, p. 67-76.
- MOLLE F. [2009], "River-Basin Planning and Management: The Social Life of a Concept", *Geoforum*, vol. 40, p. 484-494.
- MOSSE D. [2003], *The Rule of Water. Statecraft, Ecology and Collective Action in South India*, New Delhi, Oxford University Press, 337 p.
- PASCON P. [1981 (1974)], « Le technicien entre le bricolage et les bavures », *Annuaire de l'Afrique du Nord*, vol. 19, p. 173-180.
- PONCET J., KUPER M., CHICHE J. [2010], "Wandering off the Paths of Planned Innovation: The Role of Formal and Informal Intermediaries in a Large Scale Irrigation Scheme in Morocco", *Agricultural Systems*, vol. 103, p. 171-179.
- RIAUX J. [2006], « Règles de l'État – règles de la communauté : une gouvernance locale de l'eau. Anthropologie comparée de deux systèmes d'irrigation anciens en contexte d'intervention publique : vallée des Aït Bou Guemez (Haut-Atlas – Maroc), Plaine de Vinça (Pyrénées – France), 562 p., thèse de doctorat en anthropologie sociale, Paris, EHESS.
- RIAUX J. [2008], « Expertise partagée et concertation imprévue pour la gestion des sécheresses », *Cosmopolitiques*, GRAMAGLIA C., BOULLIER D., « L'eau, un bien commun à composer », vol. 17, p. 107-120.
- RIAUX J. [2013], « Ethnographie d'un dispositif de gestion publique des eaux : à propos des paradoxes de la "mesure hydrologique" », *Journal des anthropologues*, CASCIARRI B., VAN AKEN M., « Anthropologie et eau(x) », vol. 132-133, p. 361-381.
- RIAUX J., BARBIER R., BARRETEAU O. [2009], « Construire et argumenter des enjeux de vulnérabilité en comité sécheresse », in BECERRA S., PELLETIER A. (dir.), *Risques et environnement : recherches interdisciplinaires sur la vulnérabilité des sociétés*, Paris, L'Harmattan, p. 75-87.
- ROQUEPLO P. [1997], *Entre savoir et décision, l'expertise scientifique*, Paris, INRA, 111 p.

- SCOONES I., THOMPSON J. [1999], « Savoirs, pouvoir et agriculture. Pour une compréhension théorique », in SCOONES I., THOMPSON J. (dir.), *La Reconnaissance du savoir rural*, Paris, Karthala, p. 35-57.
- SIGAUT F. [2010], « Des Idées pour observer », *Techniques etculture*, vol. 54-55, n° 1, p. 89-97.
- SIGAUT F. [2012], *Comment Homo devint faber*, Paris, CNRS, 236 p.
- SINGLETON M. [2010], *Histoires d'eaux africaines : Essais d'anthropologie impliquée*, Louvain-la-Neuve (Belgique), Éditions Academia, 397 p.
- TROTTIER J. [2008], "Water Crises: Political Construction or Physical Reality?", *Contemporary Politics*, vol. 14, n° 2, p. 197-214.
- TROTTIER J., FERNANDEZ S. [2010], "Canals Spawn Dams? Exploring the Filiation of Hydraulic Infrastructure", *Environment and History*, vol. 16, n° 1, p. 97-123.
- VINCENT L.F. [2003], "Towards a Smallholder Hydrology for Equitable and Sustainable Water Management", *Natural Resources Forum*, vol. 27, n° 2, p. 108-116.
- WATEAU F. [2001], « Objet et ordre social. D'une canne de roseau à mesurer l'eau aux principes de fonctionnement d'une communauté rurale portugaise », *Terrain*, vol. 37, p. 153-161.
- WATEAU F. [2002], *Partager l'eau. Irrigation et conflits au nord-ouest du Portugal*, Paris, CNRS/Maison des Sciences de l'Homme, 277 p.
- WESTER P., WARNER J. [2002], "River Basin Management Reconsidered", in TURTON A. (ed.), *Hydropolitics in the Developing World: A Southern African Perspective*, Pretoria, African Water Issues Research Unit (Awiru), p. 61-71.
- WITTFOGEL K.A. [1964], *Le Despotisme oriental : étude comparative du pouvoir total* (traduction française de *Oriental Despotism, A Comparative Study of Total Power*, 1957), Besançon, Éditions de minuit, 672 p.