



## Développement durable et territoires

Économie, géographie, politique, droit, sociologie

Vol. 10, n°3 | Décembre 2019

Objets techniques et cycle hydrosocial/Foncier rural  
en Méditerranée

---

# Dialectiques hydrosociales à l'épreuve. Décrypter la dimension politique d'objets techniques utilisés pour l'irrigation au Népal

*Putting hydrosocial dialectics to the test. Deciphering the political dimension of technical irrigation objects used for irrigation in Nepal*

Romain Valadaud et Olivia Aubriot

---



### Édition électronique

URL : <http://journals.openedition.org/developpementdurable/15372>

DOI : [10.4000/developpementdurable.15372](https://doi.org/10.4000/developpementdurable.15372)

ISSN : 1772-9971

### Éditeur

Association DD&T

### Référence électronique

Romain Valadaud et Olivia Aubriot, « Dialectiques hydrosociales à l'épreuve. Décrypter la dimension politique d'objets techniques utilisés pour l'irrigation au Népal », *Développement durable et territoires* [En ligne], Vol. 10, n°3 | Décembre 2019, mis en ligne le 20 décembre 2019, consulté le 15 avril 2020. URL : <http://journals.openedition.org/developpementdurable/15372> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/developpementdurable.15372>

---

Ce document a été généré automatiquement le 15 avril 2020.



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

---

# Dialectiques hydrosociales à l'épreuve. Décrypter la dimension politique d'objets techniques utilisés pour l'irrigation au Népal

*Putting hydrosocial dialectics to the test. Deciphering the political dimension of technical irrigation objects used for irrigation in Nepal*

Romain Valadaud et Olivia Aubriot

---

- 1 Le rôle des infrastructures hydrauliques dans les relations de pouvoir intéressait déjà Wittfogel (1957) qui associait la gestion de systèmes d'irrigation de grande taille à la création d'un pouvoir étatique centralisé. Sa théorie, bien que fortement controversée pour son déterminisme excessif, est encore source de réflexions (*Water Alternatives*, juin 2016, vol.9 ; n° 2). En synthèse de ce numéro spécial, Bichsel (2016) identifie les courants scientifiques actuels explorant le lien entre l'eau et les (infra)structures du pouvoir politique. Elle classe les approches traitant de ce sujet en cinq catégories (économie politique, *political ecology*, approches sociotechniques, approches socio-matérielles, analyses de discours) qui ne sont pas, pour l'auteure, des cases imperméables, mais se nourrissent les unes les autres pour faire avancer notre compréhension de ces phénomènes complexes. C'est un tel rapprochement prolifique que nous souhaitons traiter dans cet article.
- 2 Pour les sciences sociales, l'eau est sans conteste imbriquée dans les rapports sociaux et culturels, dans les rapports de pouvoir ; elle est un lien entre les gens (Mosse, 2003 ; Strang, 2004 ; Bédoucha, 2011 ; Casciarri et Van Aken, 2013). Cette réflexion scientifique a été récemment renouvelée par une notion développée par le courant de la *political ecology* : le cycle hydrosocial<sup>1</sup>, défini comme « un processus socio-naturel par lequel l'eau et la société se façonnent et se refaçonnent mutuellement dans l'espace et le temps » (Linton et Budds, 2014 : 177). Le mérite de cette notion est de fournir un effort de

conceptualisation permettant d'explorer plus avant la relation entre eau et société, et notamment eau et rapports de pouvoir, en dépassant la dichotomie nature-société.

- 3 Une telle démarche ouvre une perspective intéressante, mais mérite d'être précisée sur deux points : le rapport à la technique, et son opérationnalité analytique. En effet, issu d'un courant qui a pour prisme la place du politique dans les questions environnementales, le cycle hydrosocial se concentre principalement sur les relations de pouvoir conditionnant les choix techniques et le contexte de formation du savoir scientifique, et traite peu de l'incidence de la technique sur les modes de gestion de l'eau. Pourtant, nous allons le voir, il existe une riche tradition de l'analyse sociotechnique des systèmes hydrauliques. Par ailleurs, si le soubassement constructiviste du cycle hydrosocial permet d'envisager la relation de coconstruction entre les ensembles naturels et sociaux composant un système d'irrigation, il reste imprécis quant à l'explicitation analytique détaillée de cette coconstruction. Nous défendons dans cet article la thèse que la technique, intimement liée à la société, est alors un médium puissant à travers lequel il est possible d'étudier l'évolution des rapports de pouvoir sur un système d'irrigation.
- 4 Cet article se fonde à la fois sur la combinaison du parcours différent des auteurs – l'un abordant l'eau par la technique (Aubriot, 2000 ; 2013) et l'autre étant issu des sciences politiques – et sur la réflexion initiée par Mollinga (2014). Ce dernier propose une méthode liant l'approche sociotechnique et l'analyse politique du cycle hydrosocial par le réalisme critique c'est-à-dire en questionnant un système à partir de la relation entre *agencies* (ou agentivités, capacités d'action) et structures sociales. Le réalisme critique prend pour point de départ la dualité des structures sociales : d'une part elles déterminent les pensées et actions des agents, et d'autre part elles donnent aussi aux agents des capacités de réflexivité et donc d'action plus ou moins importantes pour agir vers la reproduction ou la modification de ces mêmes structures sociales (Giddens, 1984 ; Archer, 2004). Un système d'irrigation est un exemple typique de cette dualité : divers agents, humains et non humains, se trouvent reliés dans un réseau complexe de relations structurelles de nature technologique, institutionnelle, sociale et politique, déterminant leurs champs d'action possibles, évoluant à travers le temps et l'espace. La combinaison des approches sociotechnique et réaliste critique permet de mettre l'accent sur l'interaction entre les dynamiques sociotechniques et sociopolitiques, et aide à préciser l'application analytique du concept de cycle hydrosocial ainsi que la place de l'objet technique dans les dynamiques sociopolitiques.
- 5 Nous réalisons ce rapprochement entre technique et politique en précisant en première partie notre cadre théorique. Nous y montrerons que le réalisme critique a effectivement le potentiel d'apporter une solution à la critique du cycle hydrosocial. En deuxième partie, nous décrirons le cas d'étude pris comme exemple au Népal : l'architecture du réseau d'irrigation, les institutions et le fonctionnement de la gouvernance locale. Puis, en troisième partie, nous suivrons les recommandations du réalisme critique et notre propos sera d'explorer comment l'introduction d'un objet technique modifiant la distribution de l'eau se combine aux jeux de pouvoir traversant un système d'irrigation, faisant acquérir à l'objet une dimension politique, au-delà des dimensions techniques ou de lien social. Les données reposent sur des enquêtes semi-ouvertes réalisées dans le district de Sunsari et à Katmandou en 2014, 2017 et 2018 au cours de séjours d'un à six mois.

# 1. L'irrigation sous le regard du réalisme critique

## 1.1. Dialectiques hydrosociales

- 6 Les études ayant une approche par le politique se concentrent sur les relations de pouvoir qui conditionnent les modalités de gestion de l'eau. Si Wittfogel (1957) voyait une relation dialectique (marxiste) déterministe entre système hydraulique d'ampleur et régime despotique, les tenants du cycle hydrosocial voient une dialectique interactive entre eau et société. Swyngedouw (2015) notamment se fait le partisan de l'étude de l'eau comme « hybride » socio-naturel, les caractéristiques de l'eau étant alors perçues comme tout aussi politiquement construites que les relations de pouvoir peuvent être déterminées par les caractéristiques hydrauliques. Ainsi certains auteurs (Orne-Glieman, 2013 ; Bashme, 2016 ) montrent comment les hiérarchies et inégalités sociales sont reproduites ou amplifiées à travers l'organisation institutionnelle ou technique d'un système d'irrigation ; d'autres (Trottier et Fernandez, 2010), s'inspirant du courant des *Sciences and Technology Studies*<sup>2</sup> qui met en lumière la coconstruction entre sciences et société (Jasanoff, 2004), décrivent comment la science, la technique et les relations politiques autour de l'eau se construisent mutuellement. Au final, ces différents auteurs démontrent que les caractéristiques d'une société se reproduisent dans un modèle de gestion et comment, en retour, ce modèle peut lui aussi modifier la société, créant ainsi une dialectique entre gestion de l'eau et société, soit une dialectique hydrosociale.
- 7 Toutefois, comprendre comment les acteurs agissent pour déterminer les possibilités de gestion de l'eau au sein d'un système d'irrigation nécessite un effort de précision analytique. La définition du territoire hydrosocial donnée par Boelens *et al.* (2016 : 2) – qui devrait venir étayer celle de cycle hydrosocial en le spatialisant – ne fait que renforcer l'imprécision : un territoire hydrosocial y est conceptualisé comme « *la matérialisation imaginaire et socio-environnementale contestée d'un réseau multi-scalaire spatialement délimité dans lequel les humains, les flux d'eau, les relations écologiques, les infrastructures hydrauliques, les moyens financiers, les arrangements juridico-administratifs et les institutions et pratiques culturelles sont définis, alignés et mobilisés de manière interactive par des systèmes de croyances épistémologiques, des hiérarchies politiques et des discours de naturalisation* ». Bien que complète, cette définition est trop globale pour être utilisable analytiquement, ce qui confirme, à notre avis, la nécessité de donner une dimension plus précise et opérationnelle à la coconstruction hydrosociale. La critique principale que nous portons au cycle hydrosocial est celle d'un manque d'attention aux détails sociotechniques, occultés par la prédominance donnée à l'analyse de la structure politique.
- 8 L'intérêt de la réflexion ouverte par Mollinga (2014) à propos du cycle hydrosocial est d'explorer la production et l'évolution d'un système d'irrigation en liant ce cadre théorique à celui de la sociotechnique, développé pour l'étude de systèmes d'irrigation par l'université de Wageningen (Vincent, 1997 ; Bolding, 2004 ; Mollinga, 2014), et par le courant de recherche français de la gestion sociale de l'eau (Sabatier et Ruf, 1992). Ces deux écoles de pensée viennent en effet renseigner la dynamique sociale de la gestion de l'irrigation à travers l'étude des techniques et de l'organisation de la distribution de l'eau. C'est la manière dont les objets hydrauliques sont construits, par qui, avec quelle intention et quel savoir, la manière dont ils sont agencés puis utilisés qui permet de

saisir la logique inhérente à la mise en place et à l'évolution d'un système d'irrigation. L'approche sociotechnique cherche ainsi à montrer l'imbrication des domaines du social et du technique dans la gestion de l'eau, comment les objets aux fonctions « stratégiques<sup>3</sup> » peuvent concentrer les conflits, et comment des changements (ou inerties) techniques s'expliquent par des logiques sociales, ainsi que des relations particulières, par exemple de parenté, identitaires, et/ou de pouvoir, entre les irrigants ou par rapport aux ingénieurs.

- 9 L'analyse sociotechnique et l'analyse sociopolitique expliquent donc différemment la production et l'évolution d'un système d'irrigation. Ou plutôt, ces deux approches se concentrent sur deux échelles explicatives différentes, l'une les agents, techniques et humains, l'autre les structures sociales de pouvoir. Nous nous joignons alors au constat de Mollinga : la combinaison de ces deux approches dans un seul mouvement analytique est féconde. En effet, un système d'irrigation est un ensemble avec une forte inertie structurelle, non seulement du fait de l'infrastructure hydraulique elle-même, mais aussi de phénomènes de coconstruction forgés au cours du temps et concernant aussi bien la technique que l'organisation sociale et politique. Mais cette inertie est forgée par des acteurs. Les actions menées se répondent et façonnent mutuellement l'infrastructure et la société, définissant ou renforçant les logiques sous-jacentes à cette apparente inertie. Comprendre comment ces actions agissent pour déterminer les possibilités techniques et sociales de gestion de l'eau au sein d'un système d'irrigation et comment elles sont liées au pouvoir nécessite davantage d'analyse théorique. Le réalisme critique est alors un ciment théorique intéressant pour connecter ces deux approches afin d'obtenir une vision plus complète de l'évolution d'un système d'irrigation.

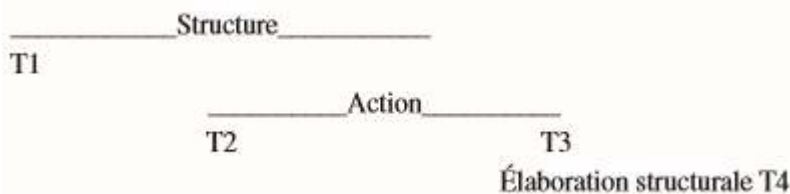
## 1.2. Le réalisme critique : articulation théorique entre structure et *agency*

- 10 Le réalisme critique, théorie développée dans les années 1990, considère que la réalité est stratifiée. Au premier niveau se trouvent des unités indivisibles (un fermier, un objet technique, etc.) que l'on nommera ici acteurs, humains et non humains (Maxwell, 2012). Ces acteurs ont une plus ou moins grande capacité à se lier à d'autres acteurs pour former des ensembles plus grands, que le réalisme critique nomme « entités » (association d'irrigants, etc.). De la même manière, ces entités sont elles-mêmes capables de se lier à d'autres entités pour en former de plus grandes. Le réalisme critique affirme que chaque entité composée est plus que simplement l'addition de ses composants : elle est aussi la relation qui relie les entités composantes. Ainsi une association d'irrigants n'est-elle pas une simple collection d'acteurs, mais aussi ce qui lie ces acteurs entre eux, c'est-à-dire leurs intérêts, relations de pouvoirs, règles et institutions sociales. L'entité du niveau supérieur constitue donc la structure, au sens de relation entre les composants du niveau inférieur.
- 11 Parallèlement à cette stratification, le réalisme critique insiste sur les différentes temporalités entre les divers niveaux d'entités. À des fins analytiques, le changement social peut être découpé en séquences arbitrairement bornées dans le temps. La séquence qui précède est tenue pour acquise, et constitue le point de départ du phénomène étudié. Le réalisme critique postule la préexistence de la structure sociale sur les acteurs et entités lors de la séquence choisie, structure elle-même produite par

l'interaction des acteurs et entités de la séquence précédente, ces derniers pouvant traverser la borne temporelle fictive pour jouer à nouveau un rôle dans la construction d'une nouvelle structure, c'est-à-dire d'un nouvel ensemble de relations entre entités. En effet, acteurs et entités des différents niveaux n'agissent pas forcément aux mêmes échelles temporelles. Une entité peut survivre à la disparition d'un de ses composants en se modifiant, de même qu'un composant peut survivre à la disparition d'une entité dont il est partie prenante. Les paysans préexistent à la création d'une association d'irrigants, et peuvent lui survivre.

- 12 Enfin, dans ce cadre socio-temporel, les entités composées par les acteurs (humains ou non humains) possèdent des propriétés dites émergentes, ou pouvoirs causaux (Sayer, 2000 : 11). Ces propriétés ne sont pas uniquement le produit des seules caractéristiques des acteurs, mais aussi celui de leur plus ou moins grande capacité relationnelle. Une entité dispose d'une propriété émergente qui n'est pas celle des acteurs qui composent cette entité. Le pouvoir d'action d'un président d'association d'irrigants n'est effectif que par la mise en relation des irrigants qui lui délèguent une responsabilité de gestion. C'est donc bien dans la mise en relation des acteurs, dans la manière dont ceux-ci se servent de leur *agency* pour se lier à celles d'autres acteurs, et donc dans le processus de structuration d'une entité qu'émerge la capacité d'action de celle-ci.

Figure 1. La séquence morphogénétique



Source : Archer 2010

- 13 C'est en rassemblant ces trois concepts qu'Archer (2004) définit des séquences morphogénétiques. Les structures préexistantes, c'est-à-dire l'ensemble des entités stratifiées et reliées par leurs propriétés émergentes, vont influencer les caractéristiques des acteurs et entités de la séquence étudiée. Le contexte social, politique, technique et hydraulique contraint en effet les *agencies* des acteurs humains et non humains. Un partiteur sépare un flux d'eau selon des spécifications techniques établies avant sa pose. L'influence politique d'un paysan au sein d'une association d'irrigants va dépendre de son capital social, humain et financier constitué préalablement à son action. Le réalisme critique tente alors une analyse nuancée du changement social, qui pioche à la fois chez Bourdieu et Rancière. La manière dont les acteurs vont agir, se structurer en entités est alors conditionnée, mais pas déterminée, par la structure préexistante. Certains acteurs sont capables de développer une capacité réflexive quant à leur position au sein de l'assemblage d'entités qu'est la structure, et donc d'avoir une vision stratégique de leur capacité d'action et de sa finalité sur cette structure. C'est en agissant dans et en fonction des structures préexistantes que les acteurs sont à même de se constituer en entités, qui ayant une propriété émergente capable d'agir dans le sens de la reproduction, modification ou destruction des assemblages d'entités leur préexistant (Bhaskar, 1998 : 47). C'est ce qu'Archer (2010) dénomme la phase de structuration (figure 1), où se rencontrent les différentes capacités d'action des diverses entités. Cette friction est la matrice dans

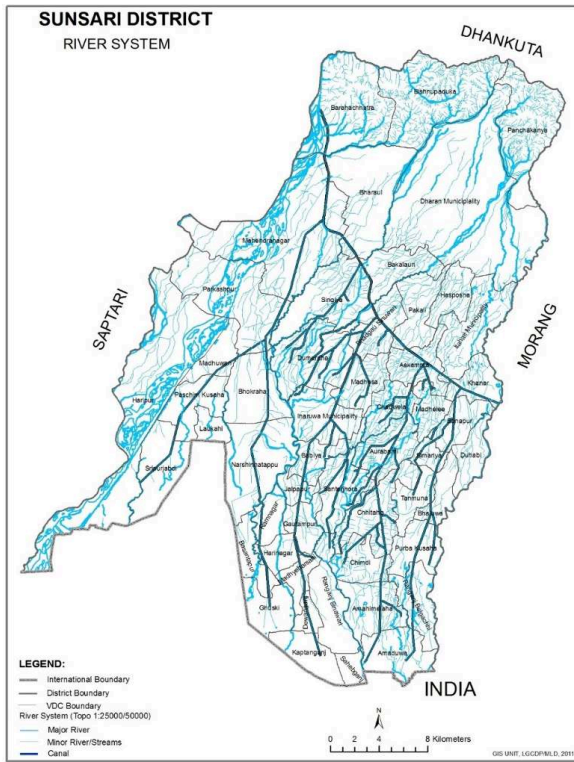
laquelle les relations entre ces entités se mettent en place et donnent forme aux structures qui conditionnent de manière plus ou moins prévisible les capacités d'action des acteurs et entités de la prochaine séquence morphogénétique (Fletcher, 2017 : 183). Montrons maintenant comment la démarche analytique du réalisme critique peut se développer sur un système d'irrigation.

## 2. La réalité hydrosociale de Sitaganj au sein du Sunsari Morang Irrigation System (Smis)

### 2.1. Le réseau hydraulique

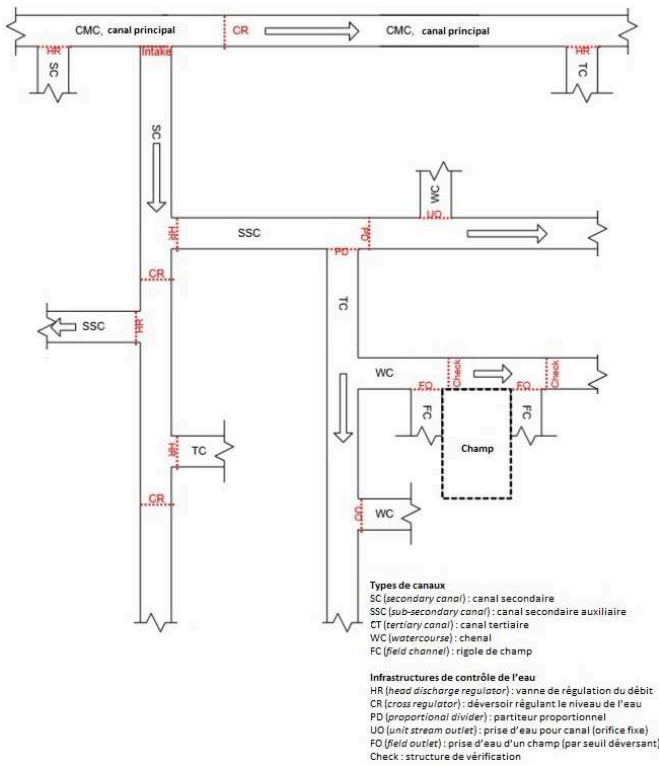
- <sup>14</sup> Avec l'ouverture du Népal aux investissements étrangers en 1950, ce pays a connu de profonds bouleversements. Les bailleurs de fonds internationaux ont financé des projets de développement, notamment dans la plaine du Téraï qui attire dès lors les populations des montagnes du fait de l'éradication de la malaria, la construction de routes et de réseaux d'irrigation : elle est rapidement passée d'un front pionnier à une plaine agricole jouant pleinement son rôle de « grenier à grain » du pays. Les grandes rivières s'écoulant des sommets himalayens n'échappent pas à ce flot d'investissements. Les barrages et systèmes d'irrigation de grande ampleur ont fleuri, financés par l'Inde dans un premier temps, puis la Banque mondiale et la Banque asiatique de développement. Le département de l'irrigation (DoI) népalais, créé en 1952, s'est vu attribuer la gestion de ces infrastructures d'irrigation. Le Smis, le plus grand système d'irrigation du Népal, couvrant en théorie 64 000 ha, a été développé sous ces auspices. Son canal principal, le Chattra Main Canal (CMC), prend sa source dans la puissante rivière Koshi et s'étend sur 50 km d'ouest en est à travers les districts de Sunsari et Morang. Le CMC distribue l'eau dans 20 canaux secondaires en ciment, s'étendant tous du nord au sud, quasiment jusqu'à la frontière indienne pour certains (figure 2). La hauteur d'ouverture des vannes en tête de chaque canal détermine le débit d'eau délivré par le CMC. L'aire irriguée par ceux-ci varie de 400 à 7 921 ha.

Figure 2. Le système d'irrigation du Smis au sein du district de Sunsari. Localisation du canal secondaire Sitaganj



Source : Ministry of Science, Technology and Environment, 2014

Figure 3. Schéma type de l'architecture hiérarchique des canaux du Smis



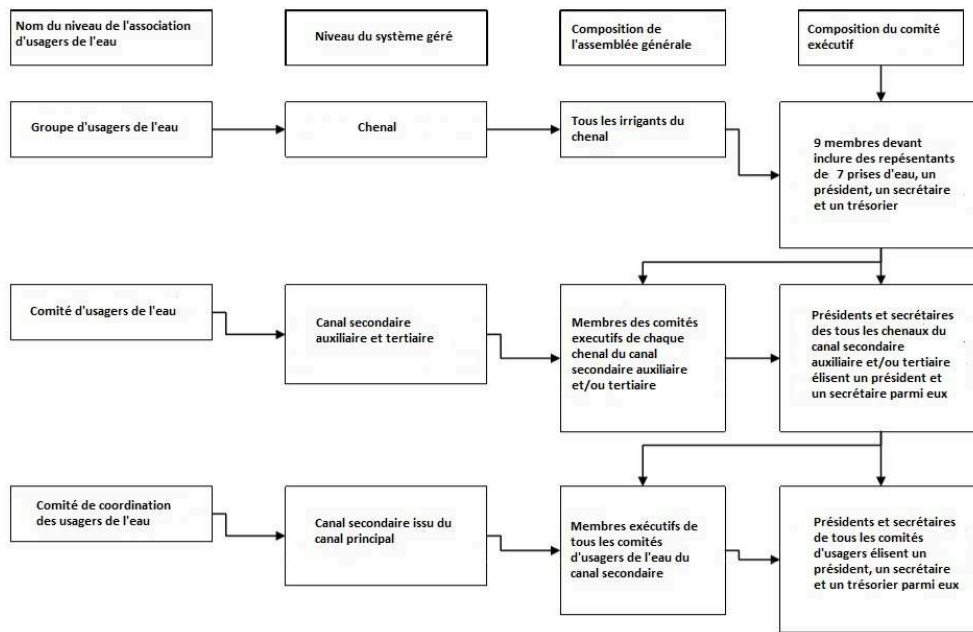
Source : Mishra, 2016



- 15 Le canal secondaire dénommé Sitaganj a été choisi comme cas d'étude (pour des raisons explicitées plus loin). Il a été construit sous l'égide de la Banque mondiale à la fin des années 1980 et il nourrit 14 canaux tertiaires, en terre, eux-mêmes servant un nombre variable de chenaux, l'ensemble devant, en théorie, irriguer une surface de 7 921 ha. Des vannes (« head regulator » HR) existent à l'interface entre le canal secondaire et chacun des canaux tertiaires (figure 3) fonctionnant sur les mêmes modalités qu'au niveau supérieur. L'eau est ainsi répartie entre les différentes zones de Sitaganj selon un système de rotation entre l'est et l'ouest du canal secondaire. En revanche, à l'échelle inférieure, sur les canaux tertiaires, aucune vanne n'existe : l'interface avec les chenaux (« watercourses ») se fait par des partiteurs en ciment, toujours ouverts (« proportional divide » PD). De même, le long d'un chenal, des prises d'eau pour les champs (« field outlets » FO), en ciment, sont installées à intervalles réguliers irriguant, en théorie, 4 ha de terres chacun. Ainsi, une fois dans un canal tertiaire, l'eau circule sans vanne pour l'interrompre.
- 16 Les infrastructures du Smis telles qu'elles sont conçues sont de plus en plus en décalage avec les pratiques et attentes des populations – soit ce qu'on pourrait appeler la réalité hydrosociale. Le Smis a été pensé et construit pour une irrigation de soutien à la riziculture de mousson uniquement, alors que les cultures se sont diversifiées et intensifiées et que la population a drastiquement augmenté du fait de l'attractivité de la plaine. Les paysans souhaitent avoir l'eau pour les trois saisons de culture, ce qui augmente la demande en eau, notamment en hiver, quand le débit de la Koshi est faible. Or, l'offre en eau ne fait que diminuer. En effet, historiquement la rivière se décale peu à peu vers l'ouest, le débit dévié dans le CMC se réduit donc progressivement. D'autre part, la Koshi est très chargée en alluvions et les dragueurs du DoI ne suffisent pas à retirer les sédiments s'engouffrant dans le CMC. Tous les canaux s'ensablent ainsi petit à petit, provoquant une hausse de leur lit, et donc une baisse de la quantité d'eau disponible.
- 17 La combinaison de facteurs hydrologiques, techniques et sociaux fait apparaître un contexte hydraulique tendu. L'arrivée de nombreux acteurs, avec des intentions différentes de ce qui était prévu pour l'infrastructure, et le changement du cours de l'entité Koshi (son *agency*) vont participer à limiter la capacité d'action de l'infrastructure pour distribuer suffisamment d'eau à tous. La détérioration de l'*agency* des infrastructures n'est cependant pas seulement fonction des caractéristiques sédimentaires, hydrauliques et techniques du Smis. Elle est en grande partie due à l'organisation institutionnelle.

## 2.2. Acteurs et institutions décisionnelles

Figure 4. Modèle institutionnel d'un système de gestion participative « unitaire »



Source : Mishra, 2016

- 18 Le canal de Sitaganj a été l'un des premiers à entreprendre un transfert de gestion du DoI vers les associations d'irrigants, via son statut pilote dans deux programmes financés par la Banque mondiale : le SMIP II (1987-1996) et l'IWRMP (2008-2018). Le fonctionnement électoral de la Water User Association (WUA) du canal de Sitaganj se veut participatif, les irrigants élisant leurs représentants du canal par suffrage indirect (Khanal, 2003) : chaque niveau d'infrastructure élit ses représentants qui sont eux-mêmes chargés d'élire les représentants du niveau supérieur, depuis l'échelle des chenaux (où le suffrage est direct) jusqu'au canal secondaire (figure 4). Ces institutions ont été conçues comme un modèle de démocratisation de la gestion de l'irrigation permettant, en théorie, aux irrigants de choisir les meilleurs dirigeants. Ce transfert de responsabilité a donné des pouvoirs importants aux responsables élus, notamment un pouvoir de décision sur les calendriers de distribution de l'eau ainsi que sur le budget de la WUA, car si une partie est attribuée par le DoI, une autre étant collectée auprès des irrigants sous forme de taxe de l'eau.
- 19 La réalité du processus de transfert de gestion sur Sitaganj est cependant loin de la situation imaginée par les concepteurs du projet. D'un point de vue théorique, certains auteurs doutent de la capacité des associations à gérer une infrastructure qui avait été pensée initialement pour une gestion centralisée (Riaux, 2009 ; Collier, 2011), et nous pouvons ajouter, surtout sur un territoire créé de toutes pièces et ne correspondant pas à une entité où la gestion collective de l'irrigation préexistait. En effet, nos entretiens avec le personnel du DoI révèlent que la mise en place des WUA est très souvent « superficielle ». Le budget et le personnel alloués à la gestion participative sont souvent insuffisants et les ingénieurs n'accordent pas d'importance à cette tâche, restant majoritairement préoccupés par la construction et la réhabilitation des infrastructures (Singh *et al.*, 2014). En 1996, lors des premières élections, seules les élites locales ont été informées de leur tenue. Cette « présélection » inaugura une pratique peu participative : informations et savoir sont essentiellement aux mains des

présidents de canaux, et peu d'irrigants semblent s'intéresser à la vie de la WUA, avouant leur dépendance aux présidents, ingénieurs et entrepreneurs en cas de problème.

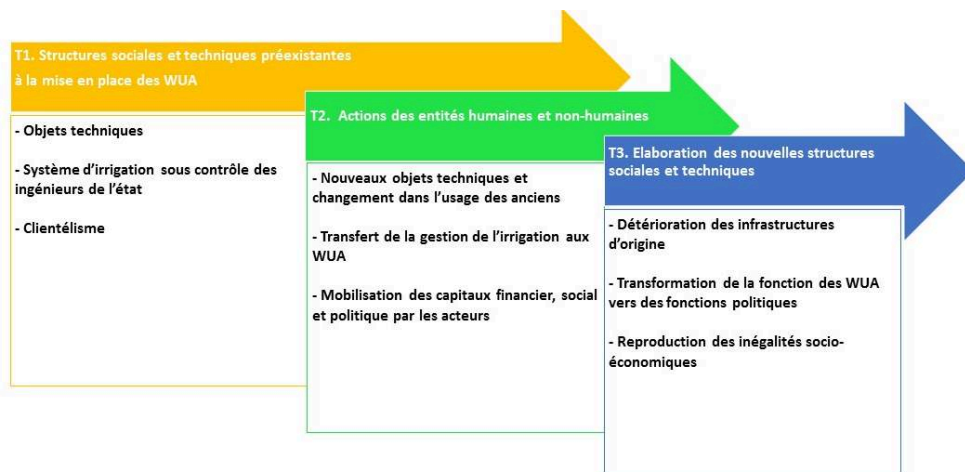
- 20 La faiblesse des WUA, sans soutien du DoI, est confirmée par des consultants du IWRMP : « *Quand nous sommes arrivés [en 2008], elles n'avaient pas de registre pour la redevance d'eau ni de liste des irrigants...* » La taxe de l'eau, élément crucial de l'émancipation des associations d'irrigants, n'atteint en 2017 que 20 % de sa collecte totale théorique. Le doute est permis quant à la capacité des associations de Sitaganj à mobiliser les paysans pour nettoyer les chenaux et canaux tertiaires. Toutefois, la WUA de Sitaganj, possède des capacités d'action sur les choix budgétaires et la distribution de l'eau et, de ce fait, a été le centre de l'attention d'autres entités sociales, celles des réseaux de clientélisme népalais et des partis politiques. La faiblesse institutionnelle des WUA a permis aux autres forces sociales de les investir.

### 2.3. Rapports de pouvoir dans la gouvernance locale

- 21 Le système politique est, comme en Inde, caractérisé par un système de clientélisme (Ramirez, 2000 ; Piliavsky, 2014 ; Chetri, 2016) et la société est structurée selon une hiérarchie ordonnant castes et ethnies. Au sein de cette hiérarchie, des réseaux de clientélisme s'affrontent pour le contrôle de certaines ressources clés (budget des projets de développement, votes, etc.). Le *thulo manche* (« grand homme », homme important) d'un réseau possède alors suffisamment de *pahunch* (capital social) pour fédérer autour de lui ses *aphno manche* (« propres hommes ») (Gellner et Snellinger, 2017). Ceux-ci, de même que tout Népalais en quête d'ascension sociale, courtisent le *thulo manche* (Kondos, 1987 ; Adikhari, 2013). La politique népalaise est alors caractérisée par un clientélisme qui récompense peu le mérite ou le respect des lois, mais plutôt le respect, et même la subjectivisation, de la relation de dépendance aux hommes de pouvoir (Bista, 1991). Stone (1989) a montré comment les programmes de développement sont perçus par les paysans comme une ressource extérieure à la communauté, accessible seulement à ces patrons locaux ayant des connexions politiques, administratives et économiques suffisamment puissantes pour répondre aux requêtes de leur clientèle et ainsi jouer le rôle d'intermédiaires. Une attitude que l'on retrouve parmi les paysans de Sitaganj, qui nous renvoient souvent à l'échelon social ou institutionnel supérieur quand ils sont interrogés sur les solutions à envisager pour les problèmes du canal.
- 22 La structure de pouvoir de ces relations sociales est caractérisée par l'affrontement entre réseaux clientélistes. Ces réseaux d'individus possèdent des pouvoirs causaux (leur *pahunch*, c'est-à-dire la puissance de leurs connexions dans différents milieux), dont ils se servent pour étendre leur clientèle et ainsi solidifier leur assise. Ils sont assez flexibles pour s'adapter aux formes institutionnelles imposées par les bailleurs de fonds. En s'immisçant dans les WUA, les patrons s'ouvrent alors la possibilité de mobiliser les ressources de ces entités pour entretenir leur réseau clientéliste.
- 23 Au centre de cet affrontement existe un nœud de relations de pouvoir entre les représentants des WUA (souvent impliqués dans des partis politiques), les entrepreneurs et les ingénieurs du DoI. Wade (1982) avait déjà décrit les pratiques de corruption caractérisant la gestion de l'irrigation en Inde. Le transfert des responsabilités aux irrigants n'a fait que déplacer ces pratiques, en y ajoutant un type

d'acteur. Ainsi, l'actuel président « historique » de Sitagang (nommons-le TKD) avait préparé les élections de façon à les gagner. En effet, le paiement de la taxe de l'eau (au montant relativement minime) conditionne le droit de vote. Le collecteur de celle-ci est un *aphno manche* de TKD, et ne se serait rendu que chez les irrigants soutenant TKD pour la collecter. Une telle mainmise sur l'association d'irrigants permet une manipulation des fonds alloués par le gouvernement, dont une partie, selon nos informateurs au sein du DoI, serait utilisée à financer la campagne du député local, anciennement ministre, qui aurait fait pression auprès du DoI pour inclure Sitaganj dans les projets de rénovations gouvernementaux. Dans ce contexte, la WUA de Sitaganj peut être vue comme un marchepied politique. Ainsi, Manor (2004) décrit la création des comités d'usagers pour des ressources aussi diverses que l'eau, la forêt, l'éducation, la santé, etc. comme celle d'un nouveau lieu de pouvoir, à côté des institutions locales de gouvernement. Ces comités, avec leur pouvoir budgétaire et décisionnel, sont devenus les institutions clés du développement local, mais aussi le centre de l'affrontement des réseaux de clientélisme népalais.

Figure 5. La séquence morphogénétique adaptée au Smis



24 Ainsi l'entité sociale « réseau de clientélisme » a-t-elle petit à petit intégré le fonctionnement de l'entité institutionnelle « association d'irrigants ». L'entité WUA de Sitaganj est, de fait, utilisée par les autres entités, les réseaux de pouvoir népalais, afin d'atteindre des objectifs autres que la seule gestion de l'irrigation. Dans notre cas, le détournement de la fonction principale de la WUA à des fins politiques a contribué à la détérioration des infrastructures. C'est cette situation qui constitue notre point de départ séquentiel pour examiner plus en détail l'interaction entre technique et politique sur un système d'irrigation à travers le cadre théorique du réalisme critique (figure 5). Nous explorons cela dans la partie suivante à partir de deux objets techniques, les canaux entretenus (ou non) et les prises directes.

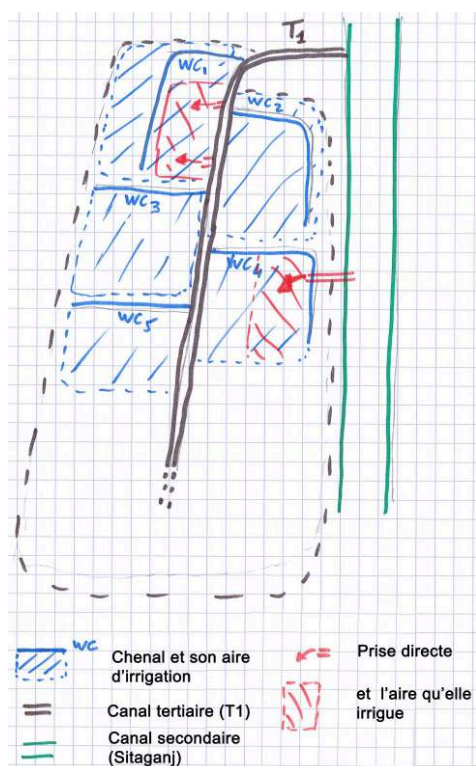
### 3. Les objets techniques dans le processus de structuration hydrosociale

25 Nous avons choisi de nous concentrer à l'échelle d'un canal tertiaire qui semblait particulièrement propice à notre thématique puisqu'ayant subi des modifications techniques (des chenaux moyennement entretenus, ainsi qu'une occurrence

importante de prises directes qui permettent de dévier l'eau du canal sans passer par le chenal), et faisant le sujet d'une controverse politique virulente quant à l'élection de son président.

### 3.1. Canaux et chenaux

Figure 6. Schéma du canal tertiaire T1, ses premiers chenaux et prises directes



- 26 Le canal tertiaire étudié (dénommé T1, figure 6), long de 3 km, alimente 11 chenaux, 319 ha, et dessert les terres de trois villages. La plupart des chenaux bien entretenus se trouvent en aval du canal, là où l'eau est plus rare. Les deux chenaux se situant au milieu du canal tertiaire doivent d'être bien entretenus aux personnalités fortes de leurs présidents respectifs, qui font preuve d'autorité (ils sermonnent les irrigants) tout en les patronnant (en leur offrant du tabac par exemple). La détérioration des chenaux est certes renforcée par l'apport de sédiments de la Koshi, mais le clientélisme décrit précédemment a également une incidence directe sur l'état des canaux. Les gérants du budget (élu de la WUA et DoI), les détenteurs des matériaux et machines (entrepreneurs) et les détenteurs du savoir (ingénieurs du DoI validant la qualité des travaux) se partagent, à travers un système de fausses factures, une partie du budget de l'État destiné à l'entretien du système d'irrigation. On comprend alors comment les facteurs naturels, infrastructurels, économiques et sociaux se combinent, avec pour résultat l'ensablement du réseau d'irrigation. Le canal tertiaire de notre cas d'étude n'échappe pas à la règle. Ainsi, la détérioration des canaux, associée à la faiblesse des WUA, est clairement corrélée à l'apparition de notre deuxième objet technique, les prises directes.

### 3.2. Prises directes

- 27 Nous appelons « prises directes » des tubes de ciment ou de plastique, d'un diamètre variable, placés dans la paroi du canal tertiaire ou du canal secondaire (figure 7) par les paysans eux-mêmes.

Figure 7. Photographie d'une prise directe en plastique dérivant l'eau du canal tertiaire directement dans les champs



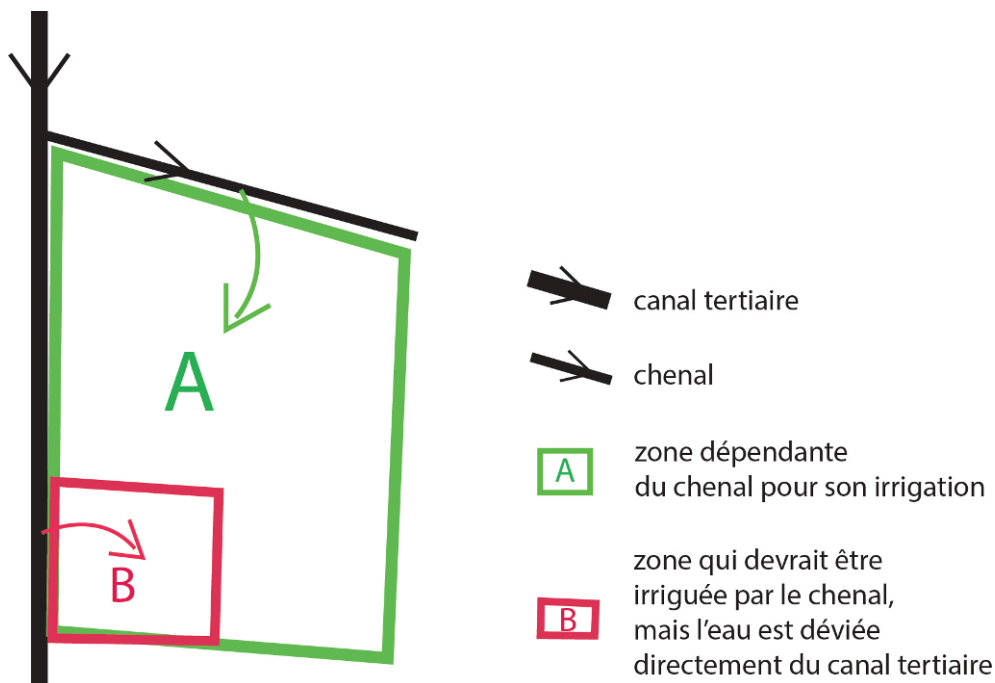
- 28 L'installation des premières prises directes remonte à l'époque de la guerre civile commencée en 1996. Pendant celle-ci, aucune réunion de WUA n'a été possible. « *Les maoïstes étaient partout* » nous explique-t-on. Ces conditions n'ont pu inciter à l'action collective nécessaire à l'entretien des canaux. L'un des ingénieurs travaillant sur Sitaganj à l'époque confirme : il nous raconte que certains riches fermiers ont obtenu, après concertation entre les élus de la WUA et le DoI, l'ajout de prises directes pour des zones oubliées par le plan. Pour lui, la guerre civile ayant brouillé toute chance de concertation, les prises directes se sont multipliées. L'ensablement des canaux empêchant l'eau d'arriver dans certaines parties des chenaux a conduit les paysans à installer davantage de prises et ainsi à modifier l'infrastructure.
- 29 Ces objets ont une fonction, une *agency* inhérente, celle de canaliser un liquide, pour laquelle ils ont été construits. Ils présentent en outre l'avantage d'être peu coûteux et accessibles dans n'importe quel marché de petites villes. L'utilisation qu'en font les paysans va transformer ces objets : ils deviennent des éléments de diversion du flux prévu de l'eau. Rapides à installer, ces tubes sont également durables, faciles à utiliser, mais aussi, pour les autres paysans, difficiles à voir et donc à boucher ou détruire. En termes de réalisme critique, l'*agency* « inhérente » à l'objet technique est combinée à l'*agency* « stratégique » des paysans – soit la combinaison de l'*agency* d'acteurs, humains

et non humains – pour modifier l'infrastructure, ce qui, nous allons le voir, a des effets autant sur la gestion de l'eau que sur les relations de pouvoir au sein du Smis.

### 3.3. Pratiques d'irrigation et propriétés émergentes de l'assemblage

- 30 Pour analyser cette combinaison, nous explorons « *les résultats aléatoires de la convergence des propriétés émergentes dans l'espace ouvert qu'est la société* » (Fletcher, 2017), c'est-à-dire que nous intégrons, à l'instar des pistes proposées par Aubriot *et al.* (2018), les effets de contingence dans l'évolution des situations.
- 31 La présence d'une prise directe permet au paysan de se défaire, en partie, du collectif : il n'en dépend plus pour l'ordre de distribution de l'eau, et le curage collectif des chenaux est remplacé par un travail individuel d'entretien des prises directes. Ces éléments l'incitent en outre à ne pas payer la taxe de l'eau. Une telle individualisation du rapport à l'infrastructure contribue à la détérioration des chenaux, peu de paysans venant les nettoyer. On constate également la création de petits chenaux à travers champs, construits à partir des prises directes. Certains paysans partagent en effet ces prises, adaptant encore plus loin l'infrastructure prévue, délaissant d'autant plus les chenaux d'origine, s'organisant en une structure hydrosociale parallèle et informelle.

Figure 8. Schéma montrant la modification de la répartition de l'eau par une prise directe (ici en B)



- 32 La pratique des prises directes s'est répandue par imitation, sans validation par le DoI, d'autant que certains élus en ont aussi : « *S'il en a, pourquoi pas moi ?* » s'exclamait un paysan de T1. La distribution géographique de ces prises sur le canal tertiaire est parlante : sur les 53 que nous avons repérées, 75 % se trouvent dans la moitié supérieure du canal tertiaire. L'utilisation des prises directes rend le calcul hydrologique à l'origine du tracé des infrastructures obsolètes et modifie la distribution prévue de l'eau. En effet, l'eau déviée dans B (sur la figure 8) n'est pas prise sur le chenal qui devrait lui délivrer l'eau. Or, comme les chenaux n'ont pas de vannes, ils

récupèrent la quantité prévue pour A et B. Les paysans de A ont donc davantage d'eau, et les paysans des chenaux plus en aval en ont donc logiquement moins.

- 33 Les élus des WUA des différents chenaux de l'amont du tertiaire ferment les yeux sur cette pratique pour diverses raisons. Ces prises directes permettent aux riziculteurs de leur chenal d'avoir de l'eau selon leur souhait. Ils sont donc satisfaits, prennent peu part à la vie de la WUA, et l'élu s'assure donc une réélection facile. Les paysans perdants ne sont pas leurs électeurs, mais ceux des chenaux de l'aval. Ce système de prises d'eau augmente donc l'inégalité « naturelle » d'accès à l'eau gravitaire entre amont et aval.
- 34 Les paysans de l'aval ne subissent cependant pas passivement cette inégalité. Ils possèdent leurs propres capacités d'action, centrées autour de leur connaissance des infrastructures (modifiées) du canal tertiaire, leurs liens sociaux (familiaux ou appartenance au même parti politique) avec les paysans de l'amont, et leur propre réseau de clientèle autour d'un paysan *thulo manche*. Face à la rareté de l'eau, ils s'organisent ainsi sous l'égide d'un leader local, gros propriétaire terrien (nommons le RPY). RPY a mobilisé les paysans des chenaux de l'aval pour aller à tour de rôle fermer, la nuit, les prises directes qu'ils peuvent trouver en amont, mais aussi bloquer l'eau distribuée dans certains chenaux. On constate donc l'émergence d'un nouveau comportement d'ordre collectif, conséquence directe de l'utilisation de prises directes par les paysans de l'amont. La convergence de ces propriétés émergentes de l'aval et de l'amont du canal tertiaire crée évidemment des conflits, parfois au cœur de la nuit. Mais cette convergence, de manière plus intéressante, est aussi révélatrice de dynamiques plus profondes. Certains paysans de l'aval font intervenir leurs liens sociaux avec des paysans de l'amont pour entreprendre au préalable, par téléphone ou en personne, des négociations à propos des prises directes à fermer. Si une telle adaptation *ad hoc* des pratiques de partage de l'eau semble pouvoir compenser, temporairement, l'inégalité d'accès à l'eau, elle n'enraye toutefois pas le cercle vicieux de la détérioration progressive des infrastructures ni la plus grande vulnérabilité des paysans de l'aval face aux risques de sécheresse.
- 35 À travers cette description de la rencontre entre ces deux entités sociales de l'amont et de l'aval, déployant leurs capacités d'action dans le contexte hydrosocial présenté plus haut, nous n'avons pour l'instant exploré que la dimension sociotechnique des propriétés émergentes de chacun des deux groupes. La polémique autour des prises directes s'étend au-delà de la question de la gestion de l'eau, pour devenir un argument politique.

### 3.4. Politisation de l'objet technique : la restructuration des relations de pouvoir au sein de la WUA ?

- 36 C'est en continuant notre reconstruction « vers le haut », vers la structure sociopolitique de notre canal tertiaire que nous pouvons explorer la dimension politique de l'objet technique. C'est lorsque l'objet devient politique, c'est-à-dire qu'il est utilisé comme argument pour remettre en cause les relations de pouvoir préexistantes au sein de la WUA du canal tertiaire, que le réalisme critique prend toute sa valeur explicative. Cette inégalité dans la distribution de l'eau, résultante plus ou moins réfléchie de l'assemblage des propriétés émergentes décrit plus haut, n'a pas pour seule conséquence une adaptation des paysans de l'aval. Une opposition contestataire existe, et elle porte une volonté de changer le leadership du canal



tertiaire, voire de tout Sitaganj. Cela révèle une autre dimension des prises directes : la réinterprétation de leur *agency* inhérente par les élus leur donne une fonction argumentative dans le débat politique. C'est la combinaison des propriétés émergentes des objets techniques et des entités sociales décrits précédemment qui nous amène dans le débat politique de la WUA de T1, c'est-à-dire du rapport de force autour de la manière d'organiser la gestion de l'eau sur ce canal tertiaire. Dès lors l'enjeu du contrôle des WUA, sur notre cas d'étude, n'est plus seulement la gestion de l'irrigation, mais bien aussi une manière de faire de la politique à une échelle dépassant celle du canal tertiaire.

- 37 Le débat politique au sein de la WUA se polarise autour de deux camps, incarnés dans la récente campagne électorale pour la présidence de la WUA du canal tertiaire. Le premier candidat, RPY, soutenu par trois présidents des chenaux de l'aval, est catégorique sur la question de la fermeture des prises directes : « *Elles doivent disparaître, car c'est comme ça que les paysans [du village] de Chapkee volent de l'eau.* » MY, candidat du président sortant de Sitaganj TKD (lui-même adversaire politique de RPY au sein du même parti politique) a le soutien des présidents de chenaux de l'amont. Pour ces derniers, on ne peut faire autrement que de poser des prises directes pour avoir assez d'eau dans les champs. Ils comprennent le problème des paysans de l'aval, mais n'ont pas la volonté ni suffisamment de pouvoir pour faire retirer toutes ces prises directes. En filigrane on distingue aussi, chez certains, la crainte de ne pas être réélu président de chenal s'ils s'aventuraient à briser le *statu quo* de leur électorat, ou encore la volonté de TKD. L'élection de 2017 a donné lieu à une égalité des voix, cinq contre cinq, ce qui nous a permis d'enquêter lors des tractations politiques « pré-second tour » de 2018.
- 38 La prise directe se transforme alors en argument politique, pesé à sa juste valeur dans les interactions entre élus des chenaux de T1 : elle devient un sujet sensible présent dans les discussions téléphoniques, dans les rencontres aux cafés des villages, bref dans les tractations politiques précédant l'élection du prochain président de T1. Car si on distingue deux camps, les positions sont loin d'être figées. Certes il y a la logique amont-aval : plus on remonte vers l'amont du canal tertiaire, plus il y a de paysans usant de prises directes. En conséquence, les présidents de ces chenaux deviennent logiquement plus difficilement réticents au changement. Cette logique n'est toutefois pas la seule variable de l'équation politique. Premièrement, nous l'avons vu, des moyens de communication et de négociation existent déjà entre les paysans de l'amont et de l'aval : tous les paysans de l'amont ne sont pas insensibles aux demandes des paysans de l'aval, certains acceptant que ceux-ci ferment de temps à autre des prises directes. Deuxièmement, les paysans en bout de chenal de l'amont peuvent aussi pâtir des prises directes et de l'ensablement du chenal. Ils ne sont pas nombreux, mais peuvent constituer des alliés potentiels des paysans de l'aval pour « retourner » un président de chenal amont. Troisièmement, ces « retournements » sont d'autant plus possibles que les positions de chaque président ne sont pas seulement fondées sur la position géographique de leur chenal sur le canal tertiaire. Ils sont tous, sans exception, membres de partis politiques, élément auquel s'ajoute leur appartenance identitaire de caste ou de groupe ethnique. Ces divers réseaux de sociabilité recourent les intérêts des WUA. Promesses, pots-de-vin, intimidations sont autant de possibilités d'actions permettant à ces paysans de faire basculer un président de chenal dans l'autre camp. Lors de l'élection de 2017, le président de l'un des chenaux du milieu de T1, alors

promis à la cause de l'aval, a fini par voter pour l'amont, après avoir été « convaincu » par les partisans de TKD la veille de l'élection. Cet objet technique qu'est la prise d'eau, quasiment invisible, surtout lorsque le canal est en eau, au-delà d'avoir un impact important sur l'organisation de la distribution de l'eau, intègre la WUA de T1 dans le jeu politique local.

- 39 Le jeu politique autour de ces objets techniques est donc sensible à de nombreux autres facteurs et *agencies* traversant le canal tertiaire. La rencontre entre une forme institutionnelle participative, la WUA, et une forme sociale hiérarchique, le clientélisme, au sein d'une infrastructure d'irrigation produit un réassemblage à l'intérieur duquel les factions mobilisent différents acteurs et *agencies*. Les deux camps en présence sont alors capables d'agir de manière stratégique pour mobiliser des soutiens et des arguments sémantiques, produisant ainsi des propriétés émergentes variables, se rencontrant pour générer des effets estimables, mais jamais prévisibles à 100 %. Ainsi le groupe « en place » voit les prises directes comme l'une des assises de son pouvoir, lequel est fondé sur la satisfaction d'une majorité des paysans, ou plutôt sur la capacité à garder les présidents de chenaux en accord avec ce point de vue. Le temps est alors un allié, puisque la modification et la détérioration progressives de l'infrastructure renforcent la nécessité des prises directes, et donc la légitimité de ce point de vue. Le groupe opposé à la présence de ces objets techniques les voit comme la raison de l'inégalité de l'accès à l'eau sur le canal tertiaire. Leurs propriétés physiques et l'utilisation qui en est faite connaissent alors le traitement sémantique opposé. Ils sont utilisés comme catalyseur d'une opposition politique, en combinaison avec des propriétés émergentes extérieures, celles des réseaux de clientélisme locaux, afin de produire un changement rapide dans les rapports de pouvoir entre amont et aval. Au final, l'objet technique se retrouve donc mobilisé par différents groupes, aux capacités d'action différentes, mais visant chacun à créer des propriétés émergentes suffisamment puissantes pour pouvoir peser sur les relations de pouvoir au sein du canal tertiaire dans le sens de leur reproduction ou de leur modification. La victoire de MY en août 2018 traduit celle des partisans des prises directes, le réseau de RPY n'ayant pas pu mobiliser suffisamment de capital financier et social pour « convaincre » une majorité de présidents des chenaux de T1. La balance politique de T1 penche donc aujourd'hui vers le maintien des relations de pouvoir existantes, et donc la persistance de la pratique des prises directes.

## Conclusion

- 40 Nous avons montré comment le cadre du réalisme critique, en combinaison avec l'approche sociotechnique, permet de conceptualiser analytiquement la relation entre les capacités d'actions des acteurs humains et non humains et les structures dans lesquelles ils s'inscrivent. Séparer analytiquement, selon une ligne temporelle, l'apparition d'acteurs conditionnés par des structures sociales et leurs interactions successives permet de comprendre comment la manipulation politique d'un objet technique peut contribuer à la modification ou à la reproduction de relations de pouvoir. La reconstitution progressive de l'évolution d'un système d'irrigation n'en est alors que plus précise. En incluant dans le mouvement cyclique de l'approche sociopolitique la relation dialectique et séquentielle du réalisme critique entre *agency* et structure, nous pouvons donc construire une analyse politique de l'hydrosocialité

d'un système d'irrigation à partir d'objets techniques. Les prises directes et les canaux, construits sur un territoire, ont relié différents réseaux de clientélisme, et les ont fait entrer en concurrence par l'eau, à propos de l'eau, mais aussi au-delà de l'eau. Un tel processus politique n'est alors rendu évident qu'à travers le découpage analytique de l'évolution historique d'objets hydrauliques. Reste à voir si un tel cadre théorique se prête à un changement d'échelle et pourrait s'appliquer à un système d'irrigation de grande ampleur dans son ensemble.

---

## BIBLIOGRAPHIE

- Adikhari S. H., 2013, *Patron-Client Politics and Governance System in Nepal*, thèse de master, administration publique, Université nationale de Séoul, 123 p.
- Archer M. S., 2004, « Entre la structure et l'action, le temps. Défense du dualisme analytique et de la perspective morphogénétique », *Revue du MAUSS* 2004/2, n° 24, p. 329-350.
- Archer M. S., 2010, « Morphogenesis versus structuration : on combining structure and action », *The British journal for sociology*, vol. 61 p. 226-252.
- Aubriot O., 2000, « Comment "lire" un système d'irrigation ? Un angle d'approche pour l'étude de systèmes irrigués traditionnels, illustré de cas pris au Népal », *Territoires en mutation*, n° 7, p. 37-50.
- Aubriot O., 2013, « De la matérialité de l'irrigation. Réflexions sur l'approche de recherche utilisée », *Le journal des anthropologues*, vol. 132-133, p. 123-144.
- Aubriot O., Fernandez S., Trottier J., Fustec K., 2018, « Water technology, knowledge and power. Addressing them simultaneously », *Wiley Interdisciplinary Reviews : Water*, vol. 5, n° 1, p. 1261.
- Barnes J., Alatout S., 2012, « Water worlds : Introduction to the special issue of Social Studies of Science », *Social Studies of Science*, vol. 42, n° 4, p. 483-488.
- Bédoucha G., 2011, *Les liens de l'eau : en Brenne, une société autour de ses étangs*, Paris, MSH.
- Bhaskar R. A., 1998 (1979), 3<sup>e</sup> éd., *The Possibility of Naturalism*, London, Routledge.
- Bhasme S. R., 2016, *The Politics of Participation : A study of Water User Associations in Western India*, thèse de doctorat, philosophie en développement international, université du Sussex.
- Bichsel C., 2016, « Water and the (Infra-)structure of Political Rule : A Synthesis », *Water Alternatives*, vol. 9, n° 2, p. 356-372.
- Bista D. B., 1991, *Fatalism and Development : Nepal's struggle for Modernization*, Orient Blackswan.
- Boelens R., Hoogesteger J., Swyngedouw E., Vos J., Wester P., 2016, « Hydrosocial territories : a political ecology perspective », *Water International*, vol. 41, n° 1, p. 1-14.
- Bolding A., 2004, *In Hot Water. A study on sociotechnical intervention models and practices of water use in smallholder agriculture, Nyanyadzi catchment, Zimbabwe*, thèse de doctorat, université de Wageningen, Pays-Bas.

- Casciarri B., Van Aken M., 2013, « Anthropologie et eau(x). Affaires globales, eaux locales et flux de cultures », *Journal des anthropologues*, n° spécial Anthropologie et eau(x), vol. 132-133, p. 15-44.
- Chetri T. B., 2016, « Local democracy without Elections : The Politics in Nepal », *Journal of Political Science*, vol. 17, p. 63-81.
- Collier S., 2011, *Post-Soviet social : Neoliberalism, Social Modernity, Biopolitics*, Princeton University Press.
- Fletcher A. J., 2017, « Applying critical realism in qualitative research : methodology meets method », *International Journal of Social Research Methodology*, vol. 20, n° 2, p. 181-194.
- Gellner D. N., Snellinger A., 2017, « Source Force », *South Asia : Journal of South Asian Studies*, vol. 40, n° 2, p. 397-399.
- Giddens A., 1984, *The Constitution of Society : Outline of the Theory of Structuration*, University of California Press.
- Jasanoff S., 2004, *States of knowledge : the coproduction of science and social order*, Londres & New York, Routledge.
- Khanal P. R., 2003, *Engineering participation : The processes and outcomes of irrigation management transfer in the Terai of Nepal*, thèse de doctorat, Wageningen University.
- Kondos A., 1987, « The Question of "Corruption" in Nepal », *Mankind*, vol. 17, n° 1, p. 15-29.
- Lemonnier P., 2010, « L'Étude des systèmes techniques. Une urgence en technologie culturelle », *Techniques & Culture*, n° 54-55, p. 46-67.
- Linton J., Budds J., 2014, « The hydrosocial cycle : Defining and mobilizing a relational-dialectical approach to water », *Geoforum*, vol. 57, p. 170-180.
- Manor J., 2004, « User committees : a potentially damaging second wave of decentralization », *The European Journal of Development Research*, vol. 16, n° 1, p. 192-213.
- Maxwell J. A., 2012, *A realist approach for qualitative research*, Thousand Oaks, CA, Sage.
- Ministry of Science, Technology and Environment, 2014, « Final Report : Sunsari District Climate and Energy Plan », Kathmandu, 213 p.
- Mishra SK., 2016, « Draft report of Main Irrigation Canal Operation Plan for Crops in Sitagunj Secondary Canal (S9) Irrigation System », Katmandu, Department of Irrigation-IWRMP.
- Mollinga P., 2014, « Canal irrigation and the hydrosocial cycle. The morphogenesis of contested water control in the Tungabhadra Left Bank Canal, South India », *Geoforum*, vol. 57, p. 192-204.
- Mosse D., 2003, *The Rule of Water : Statecraft, Ecology and Collective Action in South India*, New Delhi, Oxford, New York, Oxford University Press.
- Orne-Gliemann M., 2013, « Une gestion participative de l'eau ? : La politique sud-africaine de gestion locale de l'eau », *Lesedi - IFAS Research Newsletter*, n° 15, p. 3-8.
- Piliavsky A., 2014, *Patronage as Politics in South Asia*, Cambridge, Cambridge Press University.
- Ramirez P., 2000, *De la disparition des chefs : une anthropologie politique népalaise*, Paris, CNRS Éditions.
- Riaux J., 2009, « Gouvernances locales de l'eau : regard croisé au nord et au sud de la Méditerranée », *Sécheresse*, vol. 20, n° 2, p. 183-189.
- Sabatier J.-L., Ruf T., 1992, « La gestion sociale de l'eau », *Bulletin n° 1 « La gestion sociale de l'eau »*, Montpellier, Orstom/Cnearc, p. 5-8.

- Sayer R. A., 2000, *Realism and Social Science*, New York, Sage.
- Singh M., Liebrand J., Joshi D., 2014, « Cultivating “success” and “failure” in policy : participatory irrigation management in Nepal », *Development in Practice*, vol. 24, n° 2, p. 155-173.
- Stone L., 1989, « Cultural Crossroads of Community Participation and Development : A case from Nepal », *Human Organization*, vol. 48, n° 3, p. 206-213.
- Strang V., 2004, *The meaning of water*, Oxford & New York, Berg.
- Swyngedouw E., 2015, *Liquid Power. Contested Hydro-Modernities in Twentieth-Century Spain*, Cambridge (Massachusetts), MIT Press.
- Trottier J., Fernandez S., 2010, « Canals Spawn Dams ? Exploring the Filiation of Hydraulic Infrastructure », *Environment and History*, vol. 16, p. 97-123.
- Vincent L., 1997, « Irrigation as a technology, irrigation as a resource. A sociotechnical approach to irrigation. Inaugural lecture », Wageningen, Wageningen Agricultural University.
- Wade R., 1982, « The System of Administrative and Political Corruption : Canal Irrigation in South India », *The Journal of Development Studies*, vol. 18, n° 3, p. 287-328.
- Wittfogel K. A., 1957, *Oriental Despotism. A comparative study of total power*, New Haven, London, Yale University Press.
- Water Alternatives*, juin 2016, vol. 9, n° 2.

## NOTES

1. Notion utilisée depuis le début des années 2000 par des géographes tels que Bakker, Budds, Linton et Swyngedouw (Linton et Budds, 2014 : 175).
2. Un numéro spécial, coordonné par Barnes et Alatout (2012), a été consacré à la façon dont les STS abordent le thème de l'eau et de ses techniques.
3. Pour reprendre une terminologie de l'anthropologie des techniques (cf. Lemonnier 2010).

---

## RÉSUMÉS

Le cycle hydrosocial est un concept essentiel pour dépasser la dichotomie nature/société. L'article cherche à préciser sa portée analytique à partir de l'étude d'un système d'irrigation népalais. La combinaison d'une approche sociotechnique, fondée sur l'étude des objets techniques, et d'une approche par le réalisme critique, insistant sur l'importance des relations de pouvoir, permet de faire ressortir la dimension politique de ces objets. Nous montrons ainsi comment des canaux ou des tubes en plastique sont partie intégrante du jeu de pouvoir au sein des associations d'irrigants, et au-delà. C'est en effet par l'analyse de l'évolution de leur usage (pratique et politique) que l'on comprend leur rôle dans la reproduction de la structure sociale clientéliste du Népal rural.

The hydrosocial cycle is a key concept to overcome the nature / society dichotomy. This article seeks to clarify its analytical and operational scope through the study of a Nepalese irrigation system. The combination of a sociotechnical approach, based on the analysis of technical objects, and of a critical realist approach, underlining the importance of the relationship between structure and agency, helps to bring out the political dimensions of these objects. We therefore show how canals or plastic tubes are integral parts of the power play within irrigation associations and beyond. It is by analyzing the changes in their (practical and political) use that we understand their role in the reproduction of the clientelist social structure of rural Nepal.

## INDEX

**Mots-clés** : irrigation, Népal, canaux, cycle hydrosocial, rapports de pouvoir, gestion participative, WUA

**Keywords** : irrigation, Nepal, canals, hydrosocial cycle, power relations, participatory management, WUA

## AUTEURS

### ROMAIN VALADAUD

Romain Valadaud est doctorant en géographie humaine travaillant sur les relations de pouvoir dans la gestion de l'irrigation au Népal. université de Fribourg, département de géographie.

Romain.valadaud@unifr.ch

### OLIVIA AUBRIOT

Aubriot Olivia est spécialisée dans la gestion sociale de l'irrigation, avec une approche pluridisciplinaire (géographie, ethnologie et agronomie) sur des terrains au Népal, en montagne et plaine, et en Inde du Sud. CNRS-CEH (Centre d'études himalayennes).

olivia.aubriot@cnrs.fr