

ÉCHELLE(S) COMMUNE(S) OU ECHELLES MULTIPLES ? Pour une gouvernance démocratique des ressources naturelles : Les zones humides en Inde.

Jean-Philippe Venot¹ et N.C. Narayanan², ¹India International Water Management Institute (IWMI), PMB CT, 112; Cantonments, Accra; Ghana, Courriel : j.venot@cgiar.org, ²Professeur associé, CTARA, Institut de Technologie Indien, Powai, Mumbai, 400076, Courriel : ncn@iitb.ac.in

Résumé : Les zones humides indiennes sont sujettes à de fortes transformations socio-environnementales dont les causes se déploient à de multiples échelles dans les cas présentés dans cette étude. Changer le mode de gouvernance des ressources naturelles s'avère essentiel pour limiter les impacts sociaux négatifs des dégradations environnementales. Les approches passées et présentes sont toutes à la recherche d'une échelle commune à laquelle la gestion des ressources naturelles serait optimale : le local, le régional, le national. Mais, les relations entre sociétés et environnement se définissent à de multiples échelles pouvant éventuellement se recouper. Dans une telle perspective et à la lumière de notre étude, une véritable gouvernance polycentrique se devrait donc d'être conçue sur la base de multiples espaces délibératifs pour permettre l'émergence d'un espace démocratique qui faciliterait la coordination d'intérêts multiples.

Mots-clés socio-environnement, gouvernance, pluralisme, enjeux politiques, Inde

Abstract: Indian wetlands have witnessed dramatic socio-environmental transformations whose drivers unfold at multiple scales. Changes in the structure of governance of natural resources are needed. Past and current approaches are based on the assumption that a commonly defined level at which management would be optimal do exist be it the local, the regional, or the national, etc. But, the relationships that societies nurture with their environment unfold at multiple and sometimes overlapping levels: true polycentric governance is based on the recognition that multiple claims and values are a reality of natural resources management: nested arenas of negotiation are needed to create a democratic space where multiple voices can be considered in the decision-making process.

Keywords: socio-environment, governance, pluralism, politics, India

Introduction

Les zones humides jouent de multiples rôles écologiques, économiques et sociaux dont l'importance varie en fonction des régions mais aussi en fonction des populations considérées. Les multiples utilisations qui en sont faites et leur rôle crucial pour la subsistance et le développement de populations de plus en plus nombreuses sont reconnus internationalement (voir notamment www.ramsar.org). Cependant, ces écosystèmes remarquables subissent de nombreuses pressions, souvent dommageables aux populations locales les plus marginales (MEA, 2005).

Les zones humides sont de véritables systèmes socio-environnementaux et de véritables « territoires de gouvernance ». Leurs dimensions humaines et écologiques interagissent à différentes échelles – tant spatiales que temporelles, et à différents niveaux d'organisation (voir Folke et al., 2005 sur la question d'échelle et de système socio environnemental). La multiplicité des valeurs, des intérêts et des pratiques de populations hétérogènes, et la multidimensionnalité qui régit l'accès et l'usage des ressources naturelles sont autant de défis à relever pour réconcilier croissance économique, développement local de population souvent défavorisées, et attentes environnementales –

notamment pour le bien-être des générations futures (MEA, 2005).

Réformes institutionnelles et changements du mode de gouvernance des ressources naturelles sont devenus essentiels pour permettre la mise en place de politiques de gestion atténuant les impacts des transformations socio-environnementales qui affectent les écosystèmes (Falkenmark et al., 2007). Mais ces réformes recherchent une (ou des) échelle(s) commune(s) à laquelle (auxquelles) la gestion des ressources naturelles serait optimale. Dans ces visions, « local », « national », et « global » s'excluent mutuellement et les multiples définitions de l'environnement et de l'espace, basées sur les valeurs et intérêts parfois irréconciliables de différents groupes sociaux, sont passées sous silence. De même, le pluralisme et la multidimensionnalité des causes des transformations socio-environnementales affectant les zones humides ne sont pas pris en compte : ceci limite fortement le potentiel de tels modes de gestion.

Les notions de pluralisme et de polycentricité reconnaissent que valeurs et intérêts multiples, parfois irréconciliables, sont une réalité de l'accès et de l'usage –i.e. de la gestion- des ressources naturelles (Wollenberg et al., 2001). Ces notions offrent une

perspective pour sortir de l'impasse actuelle sur la base d'une connaissance poussée de l' « autre » qui doit permettre la mise en place d'accords spécifiques, temporairement et spatialement flexibles dont les bases sont en constante renégociation : il s'agit donc bien ici d'échelles multiples de gestion.

Sur la base d'une étude de la littérature existante, d'enquêtes de terrain et d'entretiens avec des acteurs clés, cet article décrit les changements socio-environnementaux qui ont affecté (et affectent) trois zones humides d'importance internationale (suivant la dénomination de la convention *Ramsar*) : les lacs Chilika, Kolleru et Vembanad en Inde. Le principal objectif de cette contribution est d'identifier la faisabilité de la mise en place d'une structure de 'gouvernance polycentrique, flexible et efficace, dans un contexte de forte pression démographique où de multiples intérêts conflictuels s'expriment dans un environnement institutionnel fragile. Les histoires des trois zones humides sont riches d'enseignement et permettent de comprendre les difficultés pratiques liées à une telle approche de gouvernance.

Dans une première partie, nous présentons les notions de gouvernance environnementale et de pluralisme qui fondent la base théorique de notre étude. Dans la seconde partie, les histoires des trois zones humides nous permettent d'identifier les multiples causes des transformations socio-environnementales qui affectent ces écosystèmes. Sur cette base, nous identifions deux principaux défis à relever pour qu'une gouvernance polycentrique devienne une réalité et la base d'une gestion raisonnée des ressources naturelles dans le contexte indien.

Gouvernance des ressources naturelles : Pluralisme et polycentricité

La notion de « gouvernance » a émergé au début des années 1990 pour désigner la manière dont les sociétés gèrent leurs affaires politiques, économiques et sociales (McGinnis, 1999a). Les nombreux appels pour une « bonne gouvernance » sont indissociables de la notion en elle-même (Merrey et al., 2007) et visent à créer une « structure de gouvernance » –c'est-à-dire un ensemble d'institutions, d'organisations, et d'acteurs qui façonnent des politiques et en définissent/contrôlent les effets-adaptée qui permette une meilleure coordination entre les différentes parties prenantes de la société et limite ainsi les conflits d'intérêt en définissant des « règles du jeu ».

L'émergence de cette notion est à rapprocher de la dilution du rôle de l'État qui –dans un monde de plus en plus globalisé- a perdu une partie de ses prérogatives au profit d'échelles spatiales supra ou infranationales et au profit d'institutions non étatiques telles que des entreprises privées, des Organisations Non Gouvernementales (ONG) –locales ou internationales, des conventions globales (convention *Ramsar* listant les zones humides d'importance internationale, convention sur la biodiversité biologique), des groupes d'experts internationaux (Groupe Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat -GIEC),

des associations d'usagers, etc. (Jessop, 1994). L'application de cette notion à des problèmes environnementaux (ou de gestion des ressources naturelles) doit ainsi permettre de mettre en place (via une régulation des actions privées et publiques) un cadre propice à une conciliation entre préservation de l'environnement et développement local, deux objectifs souvent présentés comme irréconciliables. Une « bonne gouvernance » environnementale serait donc la clé pour un développement durable. Mais le défi est bel et bien de réunir différents acteurs et de concilier leurs intérêts, souvent incompatibles, au sein de plateformes de discussion multi-échelles faisant intervenir de nombreux acteurs (LEAD, 2006). La notion de gouvernance reconnaît donc une certaine multi dimensionnalité –sectorielle, spatiale, temporelle- des relations que les sociétés entretiennent avec leur environnement et renvoie ainsi à un idéal démocratique dans lequel le public, souvent désigné sous le terme de « société civile » participe au changement social (Dreze et Sen, 1989 : 259). Nous verrons si ceci est une réalité dans le contexte indien.

En ce qui concerne les ressources naturelles, gestion centrale et publique forte, gestion décentralisée (participation des usagers, gestion communautaire), gestion par le marché (transaction de droits privés) et/ou gestion intégrée et réformes institutionnelles ont tour à tour –et parfois simultanément- été présentées comme des panacées, remèdes à tous les maux, permettant une gestion optimale (socialement comme économiquement) des ressources naturelles. Une approche unique s'imposant généralement aux autres.¹ Cependant les discours associés passent sous silence les limites et points faibles de ces approches, souvent monolithiques, et ne mentionnent que très rarement les conditions dans lesquelles celles-ci fonctionnent bien ou mal (Ostrom et al., 2007). Le caractère « politique » de l'accès et de l'utilisation des ressources (e.g. les relations de pouvoir et d'influence au sein des sociétés) est notamment passé sous silence alors que la définition des échelles de gouvernance et la délimitation des responsabilités spatiales et sectorielles (qui consistent en de véritables sphères d'influence) des différentes parties prenantes restent des sujets sensibles.

Il existe cependant une vraie prise de conscience de la complexité d'une gestion intégrée des ressources naturelles et des multiples niveaux auxquels des décisions de gestion peuvent être prises et influencent les dynamiques d'usages des ressources. C'est dans ce contexte qu'émerge une approche nouvelle appelant à une « gouvernance polycentrique » (McGinnis, 1999b, c). Cette approche souligne qu'il existe de nombreux espaces délibératifs, à de multiples échelles, dans lesquels l'accès et l'usage des ressources se négocient sans cesse. L'efficacité de toute structure de gouvernance dépend alors du contexte dans lequel elle se met

¹ Se référer au numéro spécial des *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* « Going beyond Panaceas » sur ce sujet (PNAS, 2007).

en place mais aussi de l'échelle à laquelle l'on choisit d'étudier le contexte socio-environnemental (McGinnis, 1999b, c; Berkes, 2007; Andersson and Ostrom, 2008). Ainsi, la pierre angulaire de toute gouvernance polycentrique est de comprendre comment concilier des pratiques et décisions enchevêtrées –et quelques fois conflictuelles- par le biais d'analyses multidimensionnelles visant à comprendre comment différents acteurs influencent les pratiques et prises de décisions d'autres acteurs. En reconnaissant les différences de valeurs et d'intérêt ainsi que les enjeux politiques liés à l'accès aux ressources, une gouvernance polycentrique doit permettre une meilleure coordination entre acteurs.

Mais l'idée d'une « gouvernance polycentrique » reste avant tout une construction théorique (Andersson et Ostrom, 2008) et « au niveau pratique, une gestion à de multiples échelles est coûteuse que ce soit en terme de recherche, de suivi ou de prise de décision. Il est nécessaire de mieux comprendre la distribution dans le temps des coûts et bénéfices associés à de multiples relations d'interdépendance. Comment gérer les différences de pouvoir au sein de réseaux et entre différents groupes, à différents niveaux d'organisation est également fondamental » (Berkes, 2007 : 15193 ; traduction de l'auteur).

C'est à l'aune de cette divergence entre théorie et pratique et grâce à une étude des dynamiques socio-environnementales de trois zones humides en Inde que cet article vise à apporter un nouvel éclairage sur les notions de pluralisme et de polycentricité. L'objectif premier est ainsi d'identifier les facteurs pouvant permettre –ou au contraire prévenir- la réalisation d'une véritable gouvernance polycentrique et démocratique. En d'autres termes, il s'agit de comprendre comment transformer une panacée théorique en pratique réelle dans le cas des zones humides indiennes.

Dégradation environnementale, marginalisation sociale : Causes récurrentes, échelles multiples

Présentation des trois zones humides

Le tableau 1 récapitule les principales caractéristiques des trois zones humides d'importance internationale (lacs Chilika, Kolleru et Vembanad, inclus dans la liste *Ramsar*) dont les dynamiques socio-environnementales font l'objet d'une étude détaillée dans le présent article. La figure 1 est une carte de localisation des lieux d'étude.

Les trois zones humides étudiées ont une faune et une flore riche (WWF, 2007). Elles font l'objet d'une mise en valeur piscicole, aquacole et agricole par les populations locales et ont une importance économique certaine dans la balance des échanges de l'Inde (export de produits aquacoles). Ces socio-écosystèmes sont cependant sujets à une pollution croissante due aux effluents agricoles, domestiques et aquacoles, à un manque de drainage et à une diminution des entrées d'eau douce, utilisée en amont, à

une eutrophisation due à des invasions herbacées, à une diminution et une contamination des populations de poissons, à un envasement croissant menant à des risques d'inondations et à des changements de salinité affectant les biosystèmes et les populations, sous la menace de maladies liées à leurs utilisations d'eau (KWBS, 1989; Nair et Pillai, 1993; Anjaneyulu et Durga Prasad, 2003; Pattanaik, 2006; Rama Rao et al., 2006).

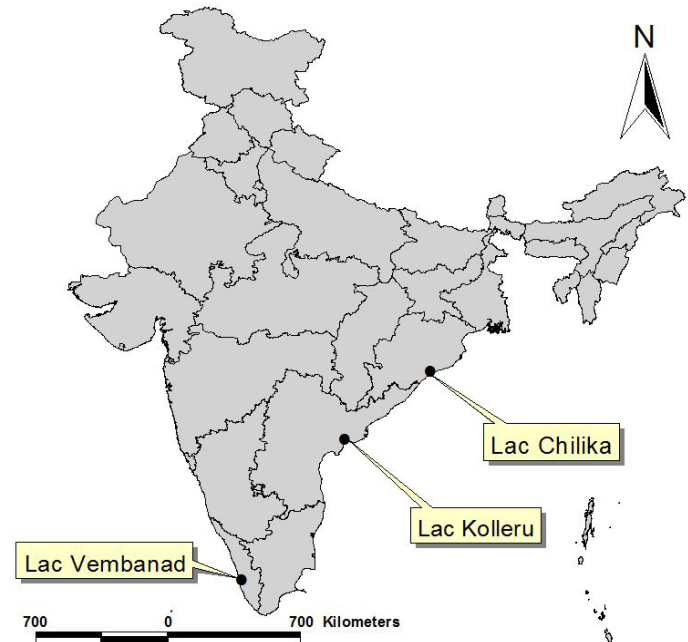


Figure 1. Lacs Chilika, Kolleru et Vembanad : Situation géographique.

Pour chacun des trois sites et sur la base de la littérature existante, des enquêtes de terrain ont été menées afin de comprendre les différents usages et les diverses représentations que les acteurs ont de la zone humide. De multiples visites ont été effectuées (depuis 2003 dans le cas de Vembanad, en 2005 et 2007 pour Kolleru et en 2007 pour Chilika) et nous présentons des résultats qui se basent sur un minimum de dix enquêtes individuelles avec des pêcheurs et des agriculteurs de ces zones humides. En outre, des entretiens (discussions ou *via* e-mail) avec des acteurs clés (au nombre desquels les Conservateur des Forêts responsables de la protection de ces zones humides, des employés gouvernementaux des services de l'agriculture, des ressources en eau et de l'environnement, les membres des parlements des états et de l'assemblée législative indienne originaires des régions considérées, des responsables d'ONG, les représentants de la convention *Ramsar* en Inde) apportent un éclairage complémentaire sur les problématiques de gestion des zones humides en Inde. Ces différents outils permettent de mieux comprendre la multi dimensionnalité de l'accès et de l'usage des ressources naturelles, de « cartographier » les différents acteurs et institutions, leurs rôles et préoccupations respectives et les liens

qu'ils entretiennent les uns avec les autres, et ainsi d'identifier les contraintes et opportunités pour la mise en place d'une

gouvernance polycentrique.

Tableau 1. Lacs Chilika, Kolleru et Vembanad en Inde : principales caractéristiques de trois zones humides d'importance internationale (*Ramsar*)

| | Lac Chilika | Lac Kolleru | Lac Vembanad |
|---|---|--|--|
| Situation géographique | Inde de l'Est (État de l'Orissa) | Inde du Sud (État de l'Andhra Pradesh) | Inde du Sud-Ouest (État du Kérala) |
| Date de l'enregistrement <i>Ramsar</i> | 1981 | 2002 | 2002 |
| Taille de la zone protégée (km ²) | 906-1 165 | 308 | 1 591 |
| Principales caractéristiques écologiques | Relié à la baie du Bengale (divers chenaux), lagune côtière sous influence des marées | Relié à la baie du Bengale (un chenal sinueux), lac d'eau douce pratiquement asséché | Relié à la mer d'Arabie par un large estuaire, grand lac saumâtre sous influence des marées, niveau de salinité variable |

L'enclosure des communs

Les lacs Kolleru et Chilika ont de tout temps été des zones de pêcheries, régulées par des systèmes de droits d'accès traditionnels et/ou communautaires (Rama Rao et al., 2006 ; Samal et Maher, 1999). Cependant, à partir du milieu des années 1970, l'aquaculture identifiée comme un moyen de développement des populations locales a commencé à se développer. Les gouvernements ont délivré des licences d'exploitation aux paysans et pêcheurs locaux ce qui a permis l'extension d'une production à petite échelle couvrant essentiellement les besoins d'autoconsommation (Ghosh et Pattnaik, 2006 ; Venot et al., 2008). Aux vues de la forte rentabilité économique d'une telle activité, de nombreux entrepreneurs ont ensuite obtenus des licences pour exploiter des terres jusqu'alors « inappropriées »² et ont fortement investis dans le secteur. Les zones humides ont progressivement laissé la place à des bassins piscicoles et crevetticoles bénéficiant principalement à des « agriculteurs entrepreneurs ». Les conséquences environnementales (pollution, salinisation, etc.) et sociales (les petits pêcheurs et agriculteurs locaux sont devenus des employés journaliers) sont dramatiques (Rama Rao et al., 2006 ; Narayanan, sous presse).

Dans les deux régions, l'important soutien gouvernemental au développement de l'aquaculture (pour des motifs économiques principalement) et le changement de politique foncière qui consista à délivrer des licences d'exploitation nominatives sur des terres gouvernementales jusqu'alors régies par des droits coutumiers ont causé une enclosure des communs qui s'est

accompagnée d'une capitalisation des ressources naturelles par les groupes sociaux/économiques dominants, aux dépens des communautés les plus pauvres. Le changement d'accès au foncier est ainsi l'une des causes principales des atteintes environnementales et des transformations sociales –résultant en des conflits- qui se mettent en place dans les zones humides de Chilika et Kolleru.

Incertitudes écologiques et (en)jeux politiques

De tout temps, des interventions techniques ou managériales – basées sur une connaissance scientifique considérée comme objective- ont été proposées pour résoudre les problèmes sociaux et environnementaux auxquels les sociétés font face. Cependant, de nombreux auteurs soulignent qu'il n'existe pas de telle « connaissance objective », le contexte sociopolitique façonnant toute connaissance et toute intervention technique (voir Barnes et al., 1996 en ce qui concerne la connaissance scientifique en général ; Mackenzie, 1990 sur la construction sociale d'artefacts technologiques ; ainsi que Shah, 2003 pour une étude de cas dans le secteur de l'eau en Inde). L'incertitude qui caractérise le fonctionnement des écosystèmes et les conséquences de toute intervention visant à modifier celui-ci accentue ce processus de « construction sociale » de la technologie et favorise les comportements de lobbying et les interventions de la sphère politique dans la gestion des ressources naturelles au profit des groupes dominants.

La construction d'une barrière à l'embouchure du lac Vembanad visait ainsi à limiter la salinité au sein du lac, alors vue comme une pollution (Pillai et Paniker, 1965), à protéger la région de récurrentes inondations dommageables aux cultures et à augmenter la productivité de l'agriculture. Elle a toutefois également fortement affecté les biosystèmes locaux (invasion herbacée, diminution de la salinité) et les pêcheurs ont vu leurs

² Licences octroyées par les administrations locales ou louées aux pêcheurs et agriculteurs locaux.

prises diminuer (Jose, 1999). Il est clair que la nature d'une telle intervention d'ingénierie dépend de l'échelle d'analyse et des populations considérées: bénéfique pour les agriculteurs, la barrière est dommageable pour les pêcheurs. Son fonctionnement est donc devenu une source de conflits. Les relations sociales locales, un important lobbying auprès des sphères politiques et le soutien des principaux médias ont longtemps permis aux agriculteurs de s'assurer que la machinerie administrative étatique (dont l'un des objectifs de développement depuis les années 1950 était le soutien à une agriculture intensive), quelquefois épaulée par les forces de police, satisfasse leurs demandes, malgré qu'elles aillent à l'encontre des recommandations scientifiques initiales sur le fonctionnement de la barrière (Narayanan, sous presse). Cependant en 2001, (i) une plus grande visibilité des pêcheurs soutenus par un parti politique régional, (ii) l'accumulation de signes quant à la dégradation des écosystèmes du lac, (iii) le support d'environnementalistes –la salinité étant devenu un paramètre écologique crucial à préserver (KWBS, 1989) et (iv) la création d'une plateforme de négociation ont poussé le gouvernement du Kerala à écouter et satisfaire les revendications des pêcheurs, et l'administration locale à utiliser la barrière selon les plans initiaux favorables aux pêcheries. L'existence d'un « espace démocratique » permettant la protestation et la présence d'une coalition soutenant cette dernière ont permis aux communautés marginales de se faire entendre (Narayanan, sous presse).

L'histoire de Chilika illustre également les (en)jeux politiques autour de l'usage des ressources naturelles. Ainsi malgré une forte mobilisation (parfois violente) des pêcheurs et l'existence d'outils juridiques (une loi a interdit l'aquaculture dans les zones côtières dès 1991 ; la Cour Suprême de l'Inde y a interdit la crevetticulture en 1996) et législatifs (recommandations de l'assemblée de l'Orissa), aucune mesure n'a réellement été prise pour limiter le développement de l'aquaculture et atténuer ses impacts sur les écosystèmes du lac (Samal et Meher, 1999). Ceci peut s'expliquer par le poids social, économique et politique des entrepreneurs aquacoles qui entretiennent des liens étroits avec la machinerie étatique. Les pêcheurs gardent cependant une influence certaine dans l'État : par leur mobilisation incessante, ils ont jusqu'à présent empêché la promulgation d'une loi visant à interdire toute pêcherie au sein du lac.

Il s'agit donc de reconnaître que toute décision dite « technique » est influencée par le contexte sociopolitique dans laquelle elle est prise : reconnaître l'influence de facteurs sociaux et historiques et la réalité du caractère politique de l'usage des ressources est nécessaire pour limiter les phénomènes couplés de dégradation environnementale et marginalisation sociale. De plus, comme les conséquences sociales et environnementales de toute intervention restent incertaines et varient en fonction des échelles et populations considérées, il est crucial de penser les processus de décision dans un cadre de résilience, adaptabilité et variabilité des écosystèmes (Falkenmark et al., 2007)

Panacées institutionnelles ? Multiples institutions, multiples juridictions

L'incapacité des institutions existantes à gérer les problèmes environnementaux est considérée comme responsable de nombreux conflits d'accès et d'usage des ressources naturelles (Merrey et al., 2007). Comprendre le contexte institutionnel dans lequel évoluent les zones humides permet certainement de mieux en comprendre les dynamiques socio-environnementales.

Ainsi les histoires des trois zones humides illustrent clairement que les dynamiques locales de développement rural et l'identification de nouvelles opportunités économiques (l'aquaculture ou la riziculture) se sont accompagnées de changements institutionnels très larges. Les préoccupations environnementales sont maintenant au centre des débats à l'échelle planétaire et préserver l'environnement est également présenté comme une priorité nationale indienne. Dans ce contexte, le besoin d'une régulation publique par le biais d'un renforcement institutionnel s'est rapidement fait sentir et a été présenté comme une première panacée. Des acteurs internationaux (comme la convention *Ramsar*), des institutions fédérales et au niveau des États (divers ministères), des institutions judiciaires (la Cour Suprême de l'Inde, les Hautes Cours de Justice des États), et une multitude de législations (voir Venot et al., 2008) interviennent dans la gestion locale des ressources naturelles. Ces institutions empiètent sur ce qui, jusqu'alors, constituait les prérogatives d'institutions « locales » (conseils municipaux –Panchayats, antennes locales des Ministères des impôts, associations d'usagers, syndicats agricoles ou de pêcheurs...). Ce renforcement institutionnel visait à mieux préserver l'environnement en le protégeant de pratiques locales d'exploitation des ressources considérées comme néfastes et non durables, mais a également résulté en un morcellement des juridictions causant ainsi de nouvelles difficultés de gestion.

Il est clair que les intérêts sectoriels dominent la gestion des ressources naturelles dans les trois zones humides. Les différentes institutions existantes poursuivent des objectifs certes enchevêtrés mais conflictuels sur le long terme et visent essentiellement à s'assurer le soutien des groupes dominants qui activent sans cesse leurs réseaux d'influence et s'assurent ainsi que leurs demandes soient satisfaites (bien que les groupes marginaux puissent également atteindre leurs buts si une convergence d'intérêts impliquant d'autres acteurs voit le jour, comme le montre le cas des pêcheurs dans le région de Vembanad). A cette disjonction « horizontale » au sein de la machinerie administrative –avec des bureaucraties fonctionnant suivant des programmes techniques peu inclusifs– s'ajoute par ailleurs une partition spatiale de l'espace. Des groupes différents (pêcheurs/agriculteurs/entrepreneurs extérieurs) peuplent des régions différentes, n'ont pas les mêmes objectifs et

n'entretiennent donc pas les mêmes rapports avec la zone humide. Les représentations de la zone humide diffèrent d'un groupe à l'autre, rendant la définition d'une (ou d') échelle(s) commune(s) de gestion une gageure.

La reconnaissance de la capacité des populations à vivre au sein de leur environnement a alors initié un deuxième mouvement – présenté comme une nouvelle panacée- encourageant un transfert de responsabilités (mais rarement de moyens !) vers les usagers par le biais de politiques participatives (création d'associations d'utilisateurs de l'eau ; de comités pour l'écodéveloppement, etc.). Le manque de moyens techniques et financiers et de support institutionnel en provenance de la machinerie administrative publique (voir Mollinga et al., 2004 sur les cas des associations d'utilisateurs de l'eau) ainsi que les possibilités de détournement à des fins politiques³ et/ou privées en limitent cependant les impacts.

« Fragmentation » est ainsi devenu le maître mot du paysage institutionnel indien présidant à la gestion des ressources naturelles. Ceci ouvre la voie à des manipulations et à l'activation de réseaux d'influence au profit des groupes dominants. Cela ne signifie pas qu'un renforcement institutionnel soit inutile. Au contraire, ceci est essentiel pour mettre en place des systèmes de gouvernance multidimensionnelle qui puissent répondre au défi d'un développement durable (Falkenmark et al., 2007). De même la notion de gouvernance polycentrique souligne le besoin de reconnaître ce caractère multidimensionnel et pluraliste –et également au sein de la machinerie étatique ou de la « société civile »- de la gestion des ressources naturelles (Mc Ginnis, 1999b, c). Mais il est également crucial de mieux intégrer et coordonner les activités et positions de tous ces acteurs (Merrey et al., 2007) : ceci ne pourra se faire que par la prise de conscience des valeurs et intérêts des « autres » afin de les concilier sur certains points particuliers pour des périodes de temps définies. L'absence de recoupement entre les frontières biophysiques, politiques et ressenties (la zone humide n'est pas la même pour tous), et le besoin de concilier des intérêts multiples et souvent conflictuels rendent les modèles polycentrique de gouvernance et les organisations de coordination à l'échelle intermédiaire attractifs. De nombreux défis restent cependant à relever afin que ces appels ne se limitent pas à une autre panacée théorique.

Politique globale de la conservation et préoccupations locales

³ Mooij (2003) illustre en quoi certaines politiques récentes dans l'état d'Andhra Pradesh (politique de développement rural; gestion participative de l'irrigation, programme *food for work*) ont constitué de véritables outils politiques pour le gouvernement afin de s'assurer un soutien des populations, le tout en contournant les conseils municipaux élus (*Panchayats*).

Les débats autour de la préservation du lac Kolleru illustrent clairement le caractère multidimensionnel très politique de l'accès et de l'usage des ressources naturelles. Conscient des menaces pesant sur les écosystèmes du lac Kolleru, la protection de la zone humide a longtemps été présentée comme une priorité du gouvernement de l'Andhra Pradesh qui a pris des décisions symboliquement fortes pour protéger la région et limiter le développement de l'aquaculture (le lac a été inclus dans la liste *Ramsar* des zones humides d'importance internationale en 2002). Cependant la destruction des bassins piscicoles illégaux situés dans la zone *Ramsar* a toujours été une question hautement sensible et politique à laquelle s'est opposé un lobby puissant – menacé par la remise en cause d'une activité hautement lucrative- qui n'a néanmoins rien pu faire suite à l'injonction de la Cour Suprême de l'Inde en 2006 pour la destruction de ces bassins piscicoles. La plupart d'entre eux sont maintenant hors d'usage mais cela a nécessité l'intervention des forces de police et la mutation du Conservateur des Forêts responsable de la protection du site illustre clairement la sensibilité d'une mesure affectant à la fois entrepreneurs locaux et paysans/pêcheurs sans terre dépendant de leur travail salarié journalier (Venot et al., 2008). Nous voyons ici que la question de la préservation de l'environnement est souvent mise en avant par des acteurs (gouvernement, groupes d'experts internationaux, etc.) qui ne dépendent pas directement des écosystèmes pour leur survie : ces initiatives sont de fait rarement appropriées par les populations locales. La multiplication de telles initiatives (quelquefois contradictoires : Dach et al., 2005) illustre la prise de conscience globale des problématiques environnementales et de leur importance mais l'absence d'une coalition multidimensionnelle (local-global) et multisectorielle en empêche l'application pratique. Les niveaux décisionnels se multiplient rendant le système lourd et moins efficace qu'il le devrait si l'on souhaite relever les défis environnementaux présentés dans les rapports internationaux tels que ceux du Groupe Intergouvernemental d'experts sur l'Evolution du Climat - GIEC (Runnals, 2006).

Au-delà de la zone humide : des préoccupations nationales et globales

Le développement de l'aquaculture dans les zones humides de Chilika et Kolleru, comme celui de la riziculture dans le cas de Vembanad, sont directement liés à des choix politiques au niveau des États (Orissa, Andhra Pradesh, Kerala), les gouvernements ayant pour objectif de promouvoir développement économique régional et autosuffisance alimentaire. Dans les trois cas, l'objectif de rentabilité économique a pris le pas sur les questionnements sociaux et environnementaux (ceci n'est pas propre à l'Inde : voir Scott, 1998). Cependant l'on peut aussi jouer plus avant sur la « focale » de l'analyse : le développement de l'aquaculture s'explique principalement par sa rentabilité à l'export. Les problèmes environnementaux et sociaux auxquels font face les pays en développement ne sont pas seulement les résultats de leur propre faillite (économique comme politique) mais bien une manifestation de forces économiques et politiques

plus large, à commencer par le phénomène de mondialisation et d'extraction capitaliste des ressources naturelles qui y est lié (Byrant et Bailey, 1997). Nous voyons bien ici que dégradation environnementale et marginalisation sociale –deux processus couplés- acquièrent une dimension globale : la pression croissante sur les ressources naturelles est déclenchée (et entretenue) par des forces économiques globales poussant les utilisateurs et gestionnaires à surexploiter les écosystèmes (Blaikie et Brookfield, 1987).

Sortir de l'impasse : Difficultés et perspectives

Coordination : Un risque de « sur-bureaucratization »

Les processus décrits dans la partie précédente soulignent les nombreux défis à relever pour atténuer les conséquences négatives des transformations sociales et environnementales à l'œuvre dans les zones humides indiennes. La multiplicité des valeurs et des intérêts (souvent conflictuels à l'échelle locale) liée aux multiples usages des zones humides ainsi que la complexité tant spatiale que temporelle et sectorielle des liens institutionnels qui s'organisent autour de ces écosystèmes mettent en lumière que les politiques de gestion des zones humides doivent tenir compte du contexte physique, socioculturel et économique plus large dans lequel l'extraction des ressources se met en place (voir notamment Ramsar Convention Secretariat, 2007a, b).

Pour ce faire et dans un but très pragmatique, les appels pour une échelle intermédiaire de gouvernance (zone humide, zone côtière, bassin versant) (voir par exemple Mollinga, 2005) qui serait alors unique et 'commune', sont nombreux et la mise en place d'un « organisme coordonnateur » à cette échelle est souvent proposé comme une solution (voir notamment le cadre conceptuel présenté dans le *Millenium Ecosystem Assesment* ; MEA, 2005). Ces organismes sont supposés remplir de nombreuses fonctions (prise de décision, régulation, collecte et diffusion d'information, formation, coordination et intervention technique) mais leur caractéristique principale est sans doute qu'ils doivent permettre d'améliorer la coordination sectorielle –entre les différents acteurs de la bureaucratie publique- et spatiale entre des acteurs agissant à différentes échelles –état, région, district, village- et faciliter les interactions entre les sphères politique et judiciaire (MEA, 2005),⁴ et ce malgré les coûts de transaction élevés que cela implique. Ces organismes seraient donc des plateformes de négociation qui (i) reconnaîtraient les valeurs et intérêts des différents éléments de la société ; (ii) reconnaîtraient les arrangements institutionnels locaux et en coordonneraient les

⁴ Et ainsi, faire remonter des informations depuis les institutions locales –qui ont une connaissance des préoccupations des populations et du fonctionnement des socio-éco-systèmes- jusqu'au national pour informer la prise de décision et, dans le même temps, s'assurer que l'application des directives et lois nationales soit compatible avec la réalité locale.

actions dans le cadre d'une gestion plus large ; (iii) favoriseraient l'échange et la participation de tous ; (iv) s'impliqueraient dans la prise de décisions, leur mise en place pratique, et le suivi de leurs effets à de multiples échelles.

Le lac Chilika permet d'étudier ce type d'initiative : une telle plateforme de coordination (*The Chilika Development Authority - CDA*) a été créée en 1992 par le gouvernement de l'Orissa pour gérer la zone humide (se référer à Ramsar Convention on Wetlands, 2001 et Ghosh et Pattnaik, 2006 pour une description détaillée des responsabilités de la CDA). Ramsar Convention on Wetlands (2001) présente la CDA comme une réussite. Il est vrai que sa mise en place a facilité la coordination et la collaboration entre acteurs, et ce faisant, permis de réduire les menaces pesant sur les écosystèmes de la zone humide. Cependant, Narayanan (sous presse) souligne que la CDA est sous la responsabilité du ministère des Forêts et de l'Environnement et est composée essentiellement de membres de la bureaucratie et de politiciens locaux. Les populations locales n'ont que très rarement l'occasion de se faire entendre et une véritable gestion intégrée et participative reste un idéal non atteint. Le fonctionnement de la CDA illustre clairement les dangers d'une telle approche, il s'agit avant tout d'un exercice essentiellement technocratique accentuant le phénomène de sur-bureaucratization et de fragmentation institutionnelle préexistant.⁵ La principale limite de telles structures est leur incapacité à prendre en compte le caractère politique et multidimensionnel de l'accès aux ressources et de toute réforme institutionnelle. Jeux de pouvoirs, attitudes partisans, influence des élites locales et conflits avec les administrations préalablement existantes sont autant d'obstacles à un réel fonctionnement démocratique de telles plateformes,⁶ qui seul permettrait aux sections les plus défavorisées de la société civile de s'exprimer et donc de s'assurer d'une gestion équitable et durable des ressources naturelles.

Une réelle démocratie ?

Les histoires des trois zones humides illustrent que les intérêts des populations les plus marginales ne peuvent être pris en compte dans le processus décisionnel que si ces dernières ont la possibilité de se mobiliser et de protester. L'existence d'une arène démocratique réelle est un pré-requis indispensable à la mise en place d'une structure de gouvernance démocratique. Dans le cas de Vembanad, d'incessantes mobilisations -relayées

⁵ Dans la zone humide de Kolleru, la *Kolleru Development Authority*, mise en place pour les mêmes raisons que la CDA, a rencontré des difficultés similaires et a finalement été démantelée.

⁶ Malgré l'existence de nombreuses législations allant dans ce sens (voir section précédente), la CDA n'a pris aucune mesure pour limiter le développement de l'aquaculture dans la zone protégée, alors que cela constitue l'une de ces attributions.

au niveau politique- ont permis de changer un état de fait au profit de populations marginales . Dans le cas de Chilika, grâce à des protestations incessantes, les pêcheurs parviennent à retarder la légalisation de l'aquaculture souhaitée par les entrepreneurs locaux. Enfin dans la zone humide de Kolleru, c'est au contraire une forte implication des machineries étatiques (État fédéral, Cour Suprême de L'Inde) qui a poussé les bureaucraties locales à agir pour l'environnement, aux dépens d'entrepreneurs locaux influents.

Ainsi, une "bonne gouvernance" implique qu'État, société civile et sphères économiques –dans toute leur hétérogénéité- jouent un rôle complémentaire afin de réconcilier les différentes facettes (environnementale, sociale, économique) du développement durable. Un environnement démocratique –dans lequel mobilisation, manifestation et protestation sont rendues possibles- devient central afin que les demandes de tous soient entendues et reconnues dans la prise de décision. Pour se faire, l'état se doit « d'arbitrer » entre intérêts multiples et conflictuels : ceci n'est pas automatique et requiert une vigilance de la société civile, une culture du débat démocratique, et l'absence d'inégalités trop criantes (Molle et al., 2007). Une telle convergence ne tombe pas sous le sens dans les contextes des 3 cas de cette étude. Dans les trois zones humides, les groupes dominants trouvent souvent un fort soutien dans la machinerie étatique (souvent pour des raisons économiques),⁷ et leurs intérêts privés sont présentés comme ceux de l'État et de la société dans son ensemble, et ce malgré leurs impacts négatifs sur les populations marginales et l'environnement. Ceci remet en cause la notion de gouvernance basée sur une réelle citoyenneté démocratique (c'est-à-dire l'émergence d'une société civile active et influente ; Chandoke, 2003).

Conclusion

Cette étude de trois zones humides d'importance internationale (Chilika, Kolleru, Vembanad, en Inde) illustre les multiples causes et la multi dimensionnalité des transformations socio-environnementales affectant ces fragiles écosystèmes. Ces causes sont la distribution inégale des ressources, les usages multiples et parfois conflictuels, l'enclosure des communs, la pression démographique, le contexte institutionnel fragile, les enjeux politiques et économiques locaux et nationaux liés à l'accès aux ressources, les forces économiques globales (production à l'export) et les politiques globales de conservation de la Nature.

Afin de limiter les conséquences négatives –sur l'environnement et les populations qui en dépendent- de tels processus, il apparaît nécessaire de changer le mode de gouvernance des ressources naturelles en Inde. Il s'agirait alors de mettre en place un cadre institutionnel permettant de construire, développer et gérer des

relations de collaboration entre acteurs (Folke et al., 2005) et pour ce faire, d'établir des liens clairs entre les services environnementaux rendus par les zones humides et les besoins des populations les plus défavorisées. L'existence d'une coalition et de 'champions' poursuivant ces objectifs est nécessaire (Sabatier, 1988). Les récentes recommandations visant à mettre en place une gouvernance environnementale polycentrique, basée sur la notion de pluralisme et la reconnaissance de la multidimensionnalité des processus socio-environnementaux, sont prometteuses. Mais ces recommandations restent essentiellement théoriques et dès qu'il s'agit de leur donner une réalité en termes de gestion des ressources naturelles, une échelle commune à laquelle coordonner les comportements de toutes les parties prenantes reste à trouver. Il s'agit alors de mettre en place une plateforme de négociation à une échelle intermédiaire (la zone humide, le bassin versant, etc.) pour discuter et négocier les multiples attentes des différents acteurs et aboutir à des consensus quant à l'accès et l'usage des ressources. Les risques de sur-bureaucratiation sont réels et ces plateformes de négociation se doivent donc d'être conçues sur la base d'échelles/frontières perméables et changeantes tant spatialement que temporellement, pour permettre l'émergence d'un espace démocratique qui permette la coordination d'intérêts multiples. Plutôt que la recherche d'une échelle commune, il s'agit donc de parler d'échelles multiples de gestion.

En effet, il est clair que les relations entre sociétés et environnement se définissent à des échelles multiples pouvant éventuellement se recouper. Les perceptions et les conséquences de tel ou tel consensus –obtenu après négociations- varient en fonction des acteurs et des échelles considérées (voir Wollenberg et al., 2001 pour une étude des problématiques de gestion des ressources forestières en Inde). Ainsi, il serait nécessaire de considérer toute intervention comme un arrangement partiel et temporaire qui peut/doit être sans cesse redéfini et renégocié. La notion de pluralisme prend alors tout son sens. Il s'agit de reconnaître que les intérêts de différents groupes restent souvent fondamentalement incompatibles, que les conflits de valeurs entre acteurs persistent –même après l'obtention d'un accord sur des interventions spécifiques, qu'il existe de multiples espaces délibératifs, et donc de définir, coordonner et respecter ces positions diverses via un processus d'apprentissage social plutôt que d'essayer de les synthétiser en vain.

Reconnaître les différences doit permettre de concilier les positions de divers groupes : cette approche est coûteuse, requiert qu'il n'existe pas de trop fortes inégalités entre utilisateurs et qu'il existe des espaces démocratiques de délibération. Derrière le thème d'une gestion équitable et durable des ressources, il s'agit donc bien d'un enjeu et d'un défi démocratique plus large : comment s'assurer de l'expression d'un fonctionnement démocratique local au sein de la plus grande démocratie du monde? Expression sans laquelle marginalisation, et à plus long terme déstabilisation, sociales seront les principales

⁷ Voir également le travail générique de Blaikie and Brookfield (1987), Byrant and Bailey (1997) et Scott (1998).

conséquences de la machine économique indienne toute à son objectif de croissance.

Remerciements

Cette étude a été financée par l'*Australian Centre for International Agricultural Research (ACIAR)*.

Biographie

Jean-Philippe Venot est en post-doctorat à l'IWMI, au Ghana. Il a réalisé sa thèse de géographie au laboratoire Gecko (Centre de recherche de géographie comparée des Suds et des Nords, Université de Paris X) sur des questions de gestion de l'eau à l'échelle du bassin versant en Inde du sud.

Bibliographie

- Andersson, K.P., E. Ostrom, 2008, Analyzing decentralized resource regimes from a polycentric perspective, *Policy Sciences*, 41, pp. 71-93.
- Anjaneyulu, Y., M.K. Durga Prasad (dirs.), 2003, *Kolleru-Environmental Status (Past and Present)*, Hyderabad, B.S. Publications.
- Barnes, B., D. Bloor, et J. Henry, 1996, *Scientific knowledge: A sociological analysis*, London, Athlone Press.
- Berkes, F., 2007, Communities-based conservation in a globalized world, *PNAS*, 104, 39, pp. 15188–15193, [en ligne] URL: www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.0702296104. Consulté le 15 août 2008.
- Blaikie, P. M., H. Brookfield, 1987, *Land degradation and society*, London and New York, Methuen.
- Byrant, R.L., S. Bailey, 1997, *Third world political ecology*, London, Routledge.
- Chandoke, N., 2003, A critique of the notion of civil society as the 'Third Sphere', R. Tandon, M. Ranjita (dirs.), *Does civil society matter? Governance in contemporary India*, New Delhi, Sage.
- Dach, S.W., R. von Sommer, et R. Wenger, 2005, Global conventions and environmental governance, *Info Resources Focus*, [en ligne] URL: http://www.inforesources.ch/pdf/focus_3_05_e.pdf. Consulté le 20 août 2008.
- Dreze, J., A., Sen, 1989, *Hunger and public action*, Oxford, Clarendon Press.
- Falkenmark, M., M.C. Finlayson, et L.J. Gordon, 2007, Ecosystems, Water and Agriculture: Avoiding the costs of going too far, D. Molden (dir.), *Water for Food, Water for Life: A Comprehensive Assessment of water management in agriculture*, London: Earthscan et Colombo, International Water Management Institute.
- Folke, C., T. Hahn, P. Olsson, et J. Norberg, 2005, Adaptive governance of socio-ecologicals, *Annual Review of Environment and Resources*, 30, pp. 441-473.
- Ghosh, A.K., A.K. Pattnaik, 2006, Chilika lagoon: experience and lessons learned, [en ligne] URL: http://www.iwlearn.net/publications/ll/chilikalagoon_2005.pdf. Consulté le 1 novembre 2007.
- Jessop, B., 1994, Post-Fordism and the State, A. Amin (dir.), *Post-Fordism: A Reader*, Oxford, Blackwell Publishing.
- Jose, R.V., 1999, Inland fishermen and inland fishing: A study at Neelamperror village (Alapuzha district), Discussion Paper No 6, Kerala Research Program on Local Level Development, Thiruvananthapuram, India, Centre for Development Studies.
- KWBS (Kuttanad Water Balance Study), 1989, Final Report (Volumes 1 and 2), Thiruvananthapuram, India, BKH Consulting Engineers and State of Kerala.
- LEAD (Leadership for Environment and Development), 2006, Stakeholder participation in environmental governance. Introduction to LEAD global training session (February – 1 March 2006), Bhopal, India, [en ligne] URL: <http://www.leadindia.org/pdf/workbook-part-1.pdf>. Consulté le 15 octobre 2008.
- McGinnis, M.D., 1999a, Introduction, M.D. McGinnis (dir.), *Polycentric governance and development: Readings from the workshop in political theory and policy analysis*, Ann Arbor, MI, The University of Michigan Press. pp 1-28.
- McGinnis, M.D. (dir.), 1999b, *Polycentric governance and development: Readings from the workshop in political theory and policy analysis*, Ann Arbor, MI, The University of Michigan Press.
- McGinnis, M.D. (dir.), 1999c, *Polycentricity and local public economies: Readings from the workshop in political theory and policy analysis*, Ann Arbor, MI, The University of Michigan Press.
- MacKenzie, D., 1990, *Inventing accuracy: A historical sociology of nuclear missile guidance*, Cambridge, MA, MIT Press.
- MEA (Millennium Ecosystem Assessment), 2005, *Ecosystems and Human Well-Being: Synthesis*, Washington, D.C., Island Press, [en ligne] URL: www.maweb.org. Consulté le 15 octobre 2008.
- Merrey, D.J., R. Meinzen-Dick, P.P. Mollinga, et E. Karar, 2007, Policy and institutional reform: The art of the possible, D. Molden (dir.), *Water for Food, Water for Life: A Comprehensive Assessment of water management in agriculture*, London, Earthscan et Colombo, International Water Management Institute.
- Molle, F., P. Wester, et P. Hirsh, 2007, River basin development and management, D. Molden (dir.), *Water for Food, Water for Life: A Comprehensive Assessment of water management in agriculture*, London: Earthscan et Colombo, International Water Management Institute.
- Mooij, J., 2003, Smart governance? Politics in the policy process in Andhra Pradesh, India, Overseas Development Institute Working Paper 228, London, Overseas Development Institute.
- Mollinga, P.P., 2005, The water resources policy process in India: Centralisation, polarisation and new demands on governance, Bonn, Centre for Development Research (ZEF).
- Mollinga, P.P., R. Doraiswamy, et K. Engbersen, 2004, The implementation of participatory irrigation management in Andhra Pradesh, India, *International Journal of Water*, 1, 3/4, pp. 360-379.
- Nair, P.V.R., V.K. Pillai, 1993, Changing ecology of the Vembanad lake, R.R. Nair, K.P.V. Nair, C.A. Joseph (dirs.), *Rice in wetland ecosystems*, Trichur, India, Kerala Agricultural University.
- Narayanan, N.C., sous presse, Conflicts and governance: Perspectives on eastern and western coastal lagoons, S. Janakarajan, N.C. Narayanan (dirs.), *Water access and conflicts in South Asia: Implications for governance*, New Delhi, Sage.
- Ostrom, E., M.A. Janssen, et J.M. Anderies, 2007, Going beyond panaceas, *PNAS* 104, 39, pp. 15176–15178, [en ligne] URL: www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.0702296104. Consulté le 15 août 2008.
- Pattanaik, S., 2006, Chilika: A contested space, [en ligne] URL: <http://www.infochangeindia.org/features377.jsp>. Consulté le 1 novembre 2008.
- Pillai, V.R., P.G.K. Panicker, 1965, *Land reclamation in Kerala*, Bombay, Asia Publishing House.
- PNAS (Proceedings of the National Academy of Science), 2007, Special feature: Going beyond panaceas, *PNAS*, 124, 39, [en ligne] URL: www.pnas.org/cgi/collection/going_beyond_panaceas. Consulté le 15 août 2008.
- Rama Rao, J., J. Jairath, et P. Umesh, 2006, Pollution through aquaculture: Kolleru wildlife sanctuary, *Economic and Political Weekly* 41, 7, pp. 585-587.
- Ramsar Convention on Wetlands, 2001, Removal of Chilika lake Ramsar site, India, from the Montreux Record, Ramsar Advisory Missions No. 50, Chilika Lake, India (2001), [en ligne] URL: http://www.ramsar.org/ram/ram_rpt_50e.htm. Consulté le 25 août 2008.
- Ramsar Convention Secretariat, 2007a, River basin management: Integrating wetland conservation and wise use into river basin management, Ramsar handbooks for the wise use of wetlands, 3rd edition, vol. 7, Gland, Switzerland, Ramsar Convention Secretariat.
- Ramsar Convention Secretariat, 2007b, Coastal management: Wetland issues in Integrated Coastal Zone Management, Ramsar handbooks for the wise use of wetlands, 3rd edition, vol. 10, Gland, Switzerland, Ramsar Convention Secretariat.

- Runnalls, D., 2006, Preface, A. Najam, M. Papa, N. Taiyab (dirs.), *Global environmental governance: A reform agenda*, Denmark, IISD.
- Sabatier, P., 1988, An advocacy coalition model of policy change and the role of policy-oriented learning therein, *Policy Sciences*, 21, 29–68.
- Samal, C.K., S. Meher, 1999, Socio-economic survey of villages in and around Chilika, Bhubaneswar, Nabalkrsihna Choudhary Centre for Development Studies.
- Shah, E., 2003, *Social designs: Tank irrigation technology and agrarian transformation in Karnataka*, South India, New Delhi, Orient Longman.
- Scott, J.C., 1998, *Seeing like a state: How certain schemes to improve the human condition have failed*, New Haven and London, Yale University Press.
- Venot, J.P., B.R. Sharma, et K.V.G.K. Rao, 2008, Krishna basin development: interventions to limit downstream environmental degradation, *The Journal of Environment and Development*, 17, pp. 269-291.
- Wollenberg, E., J. Anderson, et D. Edmunds, 2001, Pluralism and the less powerful: Accommodating multiple interests in local forest management, *International Journal of Agricultural Resources, Governance and Ecology*, 1 3/4, pp. 199-222.
- WWF-India (World Wildlife Fund-India), 2007, Freshwater and wetlands: Portal on Ramsar sites in India', [en ligne] URL: http://www.wfindia.org/about_wwf/what_we_do/freshwater_wetlands/our_work/ramsar_sites/. Consulté le 1 novembre 2008.