



HAL
open science

Politique de l'eau et gestion locale des ressources hydriques dans les Andes Equatoriennes Le cas du bassin versant du Rio Ambato

Sabine Girard

► **To cite this version:**

Sabine Girard. Politique de l'eau et gestion locale des ressources hydriques dans les Andes Equatoriennes Le cas du bassin versant du Rio Ambato. PCSI - 4e Séminaire international et interdisciplinaire, 2006, Montpellier, France. 14 p. cirad-00154404

HAL Id: cirad-00154404

<https://hal.science/cirad-00154404>

Submitted on 13 Jun 2007

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

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

Politique de l'eau et gestion locale des ressources hydriques dans les Andes équatoriennes

Le cas du bassin versant du Rio Ambato

Sabine GIRARD*

*IFEA-IRD, Whymper 442 y Coruña, Quito

Résumé — Politique de l'eau et gestion locale des ressources hydriques dans les Andes Equatoriennes. Les tendances politiques et les cadres légaux équatoriens actuels maintiennent des inégalités sociales dans l'accès à l'eau. Mais devant le désengagement de l'Etat, les gouvernements locaux et la société civile développent leurs propres modalités de gestion des ressources hydriques. Dans le cas du bassin versant andin du Rio Ambato, la réussite des différentes stratégies de gestion des ressources en eau est étroitement liée aux notions de justice et d'équité.

Abstract — Water politics y local water management in the Ecuadorian Andes. The actual political and legal trends maintain the social inequalities of water access. Facing the state disengagement, the local governments and the civil society develop their own modalities of water management. The study of the Rio Ambato watershed case shows that the success of the different strategies of water management depends on the concepts of justice and equity.

Ce document présente les avancées d'un travail de recherche plus vaste sur l'applicabilité et l'application dans un cas andin, du modèle internationalement promu de « gestion intégrée des ressources hydriques à l'échelle de bassin versant », avec tous les concepts et idéologies qu'il véhicule. Les communautés locales l'acceptent-elles, le renforcent-elles, le rejettent-elles ou s'adaptent-elles ? Dans l'objectif du séminaire PCSI, l'étude est centrée sur l'analyse des modalités de la gestion de l'eau au regard des critères de justice et d'équité. Elle s'appuie sur le cas du bassin versant du Rio Ambato, dans le centre de l'Equateur.

Selon Boelens *et al.* (1998), la justice peut être définie comme un ensemble de constructions idéologiques fondées sur les idées et les intérêts de groupes humains spécifiques en relation avec la distribution des ressources dans une société. Les auteurs distinguent la notion de justice ou d'égalité de celle d'équité. La première se réfère au cadre officiel et légal qui contient des règles et concepts généraux. La deuxième s'applique aux conceptions locales et particulières sur le socialement juste et revendique le droit à la différence. Les paysans créent et recréent de manière dynamique leurs systèmes de normes en interaction avec les autres cadres légaux. Pour résumer leur position concernant les ressources hydriques, Boelens *et al.* (1998) concluent que l'Etat doit offrir l'eau avec justice (c'est-à-dire assurer une égalité dans l'accès à la distribution de l'eau) et que les communautés doivent organiser la demande avec équité (en leur laissant l'autonomie de décisions dans la gestion interne). Selon ces concepts, attachons-nous à repérer les éléments politiques et légaux nationaux équatoriens contribuant ou non à une justice sociale de la gestion de l'eau et analysons ensuite le cas de la gestion locale dans le bassin du Rio Ambato au regard des critères de l'équité.

Les tendances politiques nationales et la justice sociale

Politique et législation de l'eau en Equateur depuis quarante ans : inégalités structurelles dans l'accès à l'eau

En Equateur, jusque dans les années 1960, le modèle économique est fondé sur la concentration de la propriété de la terre et l'agro-exportation, modèle associé à une propriété privée de l'eau. A partir de 1964 et jusqu'au début des années 1980, dans l'optique de substituer ses importations, le pays se lance dans une industrialisation nationale. Suite à la réforme agraire visant une redistribution des moyens de production¹ (1964), l'irrigation doit permettre d'augmenter et de diversifier la production agricole. L'Etat, par la loi sur l'eau de 1972, affirme la souveraineté nationale sur l'eau en la déclarant bien national d'usage public, inaliénable, imprescriptible et hors du commerce. Il investit dans de vastes infrastructures d'utilisation de l'eau et développe un réseau d'irrigation étatique. Un Institut national des ressources hydriques (l'Inerhi) centralise, planifie et exécute la gestion de l'eau (Zapata, 2004). La logique est extractiviste et maintient les concentrations de droits d'eau selon le principe « celui qui a le plus de terre nécessite le plus d'eau » et favorise les acteurs aux plus grands pouvoirs économiques et d'influence politique. Elle normalise les organisations d'irrigation, ne donne aucun appui à la petite agriculture irriguée et met en place des tarifs bas et non différenciés (Boelens, 2004).

A partir des années 1980, suite à la crise de la dette extérieure, la Banque mondiale et le Fond monétaire international imposent à l'Equateur la mise en place de réformes structurelles fondées sur des postulats libéraux : décentralisation, dérégulation de l'économie, ouverture des marchés et privatisation. Le modèle de gestion de l'eau est également modifié. L'Inerhi est démantelé (1994) et ses fonctions sont attribuées à des structures décentralisées : les agences de l'eau, les corporations de développement régional (1994) et les conseils provinciaux (1998). Le rôle du secteur privé est renforcé par la sécurisation juridique des droits d'eau (lien et transfert automatique entre la propriété de la terre et le droit d'eau selon la loi de développement agraire de 1994) et par le transfert des systèmes irrigués publics aux usagers (1994).

Ces politiques ont contribué à maintenir un panorama très inégal d'accès à l'eau d'irrigation en Equateur. Les petits exploitants (de superficie inférieure à 10 ha) qui représentent 75 % des exploitants agricoles ne possèdent que 25 % des surfaces irriguées alors que les unités de production de plus de 50 ha concentrent 51 % des surfaces irriguées. Une autre inégalité régionale apparaît à la comparaison des investissements publics en infrastructures d'irrigation : la côte équatorienne (où se trouvent les plus grands agro-exportateurs) concentre 84 % de la dette extérieure contractée par l'Equateur pour la construction d'ouvrage (Zapata, 2004).

Les nouvelles tendances politiques : aggravation des inégalités sociales

La politique actuelle de gestion de l'eau en Equateur, dans une ligne néolibérale, renforce les intérêts du secteur privé et par là même, les inégalités sociales de caractère structurel (Zapata, 2004). La récente réforme de la loi sur l'eau (2004), passée quasiment inaperçue, en est un frappant exemple. Celle-ci supprime la taxe basique du prix de l'eau des systèmes d'irrigation publics, taxe qui était proportionnelle à la surface irriguée possédée et qui permettait à l'Etat de recouvrir les très lourdes dépenses d'infrastructures d'irrigation engagées (estimées à actuellement 4,62 % de la dette externe équatorienne). Cette mesure favorise les grands irrigants agro-exportateurs, principalement situés sur la côte et prive les petits irrigants de possibles ressources de l'Etat pour le développement d'une éventuelle politique sociale d'appui à la petite agriculture irriguée.

Concernant les usages domestiques, le Miduvi (ministère du Logement en charge de la gestion de l'eau potable et de l'assainissement) vient d'établir un projet de loi organique des services de l'eau potable et de l'assainissement. Son objectif est d'autoriser et de favoriser les concessions d'administration des systèmes municipaux d'eau potable et d'assainissement au secteur privé. Outre de contredire la législation actuelle, ce projet présente de nombreux risques : perte du contrôle social et autorisation de spéculation sur une ressource vitale, montée des prix et inaccessibilité de l'eau aux plus démunis, etc. (Gleick *et al.*, 2002).

¹ En fait, cette réforme maintiendra majoritairement la concentration des terres existante (Pacari, 1998).

De plus, un nouveau projet de loi sur la biodiversité a été accepté par le Parlement en première lecture (mai 2004). Il autorise la constitution de droit d'usage et de gestion des aires, des biens et des services du patrimoine national à des entités publiques, privées ou mixtes sur les zones protégées de propriété individuelle ou communautaire. En Equateur, ces zones peuvent être les zones de paramos (prairie naturelle d'altitude des Andes septentrionales), sources de l'ensemble des eaux de la Sierra et lieu de vie de nombreuses communautés indiennes. Le projet établit, de plus, que les expropriations et la militarisation des zones afin de protéger ces aires naturelles sont possibles et que la biodiversité, l'eau et les paramos doivent être considérés comme des services environnementaux susceptibles de commercialisation. Cette loi va à l'encontre des législations actuelles garantissant les droits collectifs, les droits sur les terres et les droits de propriété intellectuelle collectifs des peuples indiens (Conaie, 2004). Elle présente les nombreux risques que l'on connaît de l'exclusive valorisation économique des ressources naturelles : spéculation et concentration des droits d'usage, contrôle étranger des ressources naturelles, renforcement des inégalités sociales d'accès aux moyens de production et déstabilisation des systèmes traditionnels de gestion des écosystèmes (Both Ends, 2000).

Enfin, la politique foncière actuelle de l'Inda (Institut national de développement agraire), incitée par les organismes financiers internationaux, vise à individualiser les titres de propriétés des terres des paramos. Cette mesure est l'étape préliminaire et nécessaire à la création d'un marché des terres et des droits d'eau qui y sont associés et a comme conséquence la perte des terres communales. Outre le risque de nouvelles concentrations des moyens de production dans les mains de quelques acteurs économiques, c'est également les moyens de contrôle et de protection collectifs de ces espaces naturels qui se perdent. En effet, une fois donné en propriété individuelle, il est très difficile d'imposer un schéma de gestion sur une parcelle, alors que les règles d'usage des terres collectives peuvent être discutées, décidées et contrôlées par la communauté (Hofstede, 2003).

La société civile (via le Camaren) et les mouvements indiens (via la Conaie) s'opposent, parfois massivement, à ces projets de lois néolibéraux, rédigés par des experts étrangers, ne donnant lieu à aucun débat public et ne correspondant pas aux intérêts de la majorité de la population. Ils recherchent une incidence politique et proposent des alternatives législatives (Pacari in Boelens, 1998 ; Palacios, 2002).

L'Equateur est donc dans une phase de transition vers un modèle de gestion de l'eau de type néolibéral tout en conservant certaines caractéristiques de son ancien modèle dont la plus importante est la souveraineté nationale sur la propriété de l'eau (loi sur l'eau de 1972 toujours en vigueur). Il en découle un cadre législatif flou, redondant et parfois contradictoire qui ne favorise pas l'accès du secteur privé aux ressources et aux services de l'eau. De plus, l'Etat n'a aucune stratégie nationale sur les ressources en eau et de nombreuses institutions (11 au niveau national) possèdent des attributions de gestion des ressources en eau, mais sans les réglementations pratiques permettant leur exercice concret et sans les coordinations inter-institutionnelles nécessaires à leur application (Arias, 2001 ; Morales, 2003). Enfin, les avancées néolibérales, par la privatisation des terres, la normalisation des systèmes de distribution de l'eau et l'insertion agricole dans l'économie de marché ont déstabilisé les formes d'organisations communautaires et paysannes traditionnelles. Dans un contexte que Ruf (2001) qualifie, sur l'exemple de Santa Rosa dans le Tungurahua, de « pas d'Etat, pas de marché, pas de propriété commune », ou que Dourojeanni (2002) nomme la « crise de la gouvernance de l'eau », ce sont les gouvernements locaux et la société civile qui, ensemble ou non, s'attellent à la problématique et développent des initiatives. Mais sans politique nationale guide ni institution technique imposant des schémas, ils peuvent exprimer et choisir leurs propres modalités de gestion de l'eau. Quel modèle se met en place, par qui et pour qui ? Pour quel objectif et pour quelle durabilité ? Si la justice sociale n'est pas garantie par l'Etat équatorien, les modèles locaux permettent-ils un plus grand respect des principes de justice et d'équité ? Voyons le cas du bassin versant du Rio Ambato, où les divers protagonistes de la gestion de l'eau évoluent d'une cohabitation à une coordination sous l'impulsion du conseil provincial. Nous étudierons ensuite, à titre d'exemple, les stratégies de gestion des paramos, espaces sources d'eau du bassin versant.

Le bassin versant du Rio Ambato face à la gestion de ses ressources en eau : de la cohabitation à la coordination

Le bassin versant du Rio Ambato : présentation et problématique

Le bassin versant du Rio Ambato est situé sur les pentes orientales du volcan Chimborazo entre 2 600 et 5 000 mètres d'altitude, dans la province du Tungurahua, dont il constitue 40 % du territoire (soit 130 000 ha). La population est dense (123 hab./km²). Le paysage présente une structure en étages où

les découpages agrobioclimatiques semblent se superposer aux différenciations socio-économiques. De bas en haut, on observe un étage tempéré de fruitiers et de maraîchage à l'habitat métis, puis un étage froid aux cultures variées travaillées par des métis et des indiens et enfin l'étage très froid des paramos où résident des communautés indiennes. La ville d'Ambato, en fond de vallée, est un carrefour commercial en pleine expansion (Métais, 2003).

Le bassin versant représente bien la problématique andine équatorienne de la gestion des ressources hydriques. Toute l'eau provient de la dérivation des cours d'eau naturels alimentés par le paramo. Cette eau dessert pour 10 % la forte population urbaine (principalement la ville d'Ambato) et pour les 90 % restant, elle permet l'irrigation de très nombreuses petites et très petites exploitations agricoles (<1 ha en moyenne), qui, de part les aléas climatiques dépendent complètement de cet approvisionnement. L'irrigation s'étant développée depuis des siècles sur les pentes des bassins (au fur et à mesure de l'augmentation des besoins agricoles), les nombreux réseaux de canaux qui descendent des paramos présentent une géométrie imbriquée et complexe. A cette complexité hydraulique, s'ajoute une complexité humaine : différentes communautés ethniques dont les valeurs de l'eau divergent, nombreuses organisations d'administration de l'eau aux règles de fonctionnement hétérogènes, superposition et juxtaposition d'institutions gouvernementales et non gouvernementales aux rôles peu explicites et redondants de gestion des ressources hydriques (Valony, 2002).

Une enquête semi-ouverte menée auprès de l'ensemble des acteurs de la gestion de l'eau dans le bassin versant (institutions publiques et entreprises publiques, autorités locales, coopération internationale et nationale, mouvements indiens, organisations d'irrigants) en mars-avril 2004 nous permet de mettre en évidence leur vision de la problématique de l'eau dans la zone. Selon ces protagonistes, les problèmes de l'eau dans le bassin versant du Rio Ambato sont les suivants (Girard, 2004) :

- la perte des fonctions régulatrices de l'eau du paramo due à la diminution de sa surface suite à l'avancée du front pionnier actif et à sa surexploitation ;
- la pollution domestique et industrielle de l'eau et l'érosion des terres agricoles ;
- la faible efficacité hydrologique de l'irrigation due à une infrastructure défectueuse, à des techniques inappropriées d'application de l'eau dans les parcelles, à une distribution inéquitable et inadaptée avec des tours d'eau trop longs et des débits trop forts ;
- l'action inefficace des institutions pour résoudre les problèmes et organiser la gestion de l'eau : manque de politique et de cadre légal nationaux ; attribution par l'agence de l'eau de concessions non adaptées aux débits réels et absence de contrôle de l'exercice des droits d'eau ; actions sectorielles et non coordonnées des Ong.

Il en résulte une diminution de la disponibilité et de la qualité de l'eau, entraînant une faible productivité agricole, des inégalités sociales, une utilisation peu durable des ressources naturelles, générant de nombreux conflits d'usage (entre irrigants, entre habitants des paramos et irrigants, entre ville et campagne) et, au final, détériorant les conditions de vie de la population (Métais, 2003).

Le panorama institutionnel actuel de la gestion de l'eau

Le cadre légal équatorien attribue des compétences et des rôles dans le domaine de la gestion de l'eau à un grand nombre d'institutions, qui, dans le cas du bassin versant du Rio Ambato, sont :

- les déconcentrations d'Etat : ce sont les antennes provinciales ou régionales des ministères de l'agriculture (Mag), de l'environnement (Mae) et du logement (Miduvi) ainsi que les déconcentrations du conseil national des ressources hydriques (Cnrh) que sont l'agence de l'eau et la Corporation de développement (Corsicen) ; en l'absence de politique nationale guide, leurs objectifs sont peu clairs et ils ne disposent que de moyens humains et financiers très réduits ; leurs activités restent donc très sectorielles et cloisonnées, sans coordination entre elles ;
- les gouvernements locaux : il s'agit du Haut conseil provincial du Tungurahua (Hcpt), qui a pour mission l'exécution des ouvrages de gestion de l'eau, et de cinq municipalités ; celle d'Ambato couvre les 2/3 du territoire et s'intéresse principalement à la problématique de l'eau potable urbaine. Les quatre autres municipalités se sont associées dans le Frente Sur Occidental (Fso) pour gérer conjointement leurs ressources naturelles.

L'administration de l'eau potable de la ville d'Ambato et la génération d'hydroélectricité en aval du Rio Ambato sont entre les mains d'entreprises publiques (respectivement l'Emapa et HydroAgoyan), dont les objectifs sont d'assurer le fonctionnement et la rentabilité de leurs entreprises sur le long terme. Elles ne

s'impliquent dans la gestion du bassin versant qu'en fonction de leurs intérêts propres, à savoir la permanence d'une eau en qualité et quantité, non chargée en sédiment.

Depuis une vingtaine d'années, face au retrait de l'Etat de la gestion de l'eau et à l'absence de politique envers la petite agriculture, de nombreuses Ong se sont installées dans la Province pour remplacer celui-ci que ce soit en financement d'ouvrage, en assistance technique, en résolution de conflits ou en formation. Parmi elles, deux Ong, Iedeca et Cesa, mènent des projets intégrés de développement des communautés rurales basés sur l'amélioration de la production irriguée, le renforcement de l'organisation sociale et la conservation des ressources naturelles.

La Gtz allemande est le principal organisme de coopération présent dans la zone avec son programme de gestion de bassin versant « Promach ». Elle se positionne en facilitateur entre les différents acteurs du bassin versant et est impliquée financièrement et techniquement dans la plupart des projets des Ong et, principalement, du conseil provincial. Son objectif est d'implanter en moins de 10 ans un modèle de « gestion intégrale durable du bassin versant à travers la consolidation d'une structure institutionnelle et la participation de tous les acteurs » (Gtz, 2001).

Dispersées et éclatées, les organisations rurales liées à la ressource hydrique reflètent les disparités ethniques et économiques de ce milieu.

- Les juntas d'irrigation sont les principales organisations agricoles et possèdent un fort pouvoir de convocation dans les communautés. Elles sont fort diverses en taille et en fonctionnement et toutes souffrent d'un manque de capacités et de moyens financiers pour assurer de façon autonome la construction, la maintenance et l'administration de leurs réseaux d'irrigation. Elles recourent très fréquemment aux Ong ou aux gouvernements locaux pour obtenir un appui à ces tâches ou pour la résolution des conflits entre usagers. Elles ne sont pas coordonnées entre elles.
- Les mouvements indiens sont les principales instances de représentation des communautés au niveau provincial, mais ils excluent les paysans métis et sont divisés sur des critères religieux et politiques entre évangélistes (Aiet affilié à la Feine), catholiques (Mit-A affilié à la Fenocin) et non confessionnels (Mit affilié à la Conaie).

Le projet provincial de gestion des ressources hydriques : une solution ?

L'exemple du bassin versant du Rio Ambato est particulièrement intéressant car il concentre de nombreux conflits d'usage de l'eau dans un contexte d'inégalités sociales, de luttes ethniques et de pouvoirs. Face à une demande en eau croissante pour une ressource en quantité limitée et suite au désengagement de l'Etat, les divers protagonistes de la gestion de l'eau du bassin versant évoluent d'une cohabitation à une coordination sous l'impulsion du conseil provincial.

Afin de comprendre et d'analyser le fonctionnement du projet provincial de gestion des ressources hydriques, un travail d'enquêtes des divers acteurs concernés par ce projet a été mené entre mars et août 2005. Il a été complété par une analyse des documents de projets du conseil provincial et de la Gtz-Promach ainsi que par un suivi critique des différents événements et réunions d'animation autour de la gestion de l'eau dans la province.

Vers une coordination provinciale pour la gestion de l'eau

La figure 1 met en évidence la répartition des différentes institutions liées à la gestion de l'eau sur le bassin versant. Les Ong Cesa et Iedeca, les quatre municipalités associées dans le Fso et l'Emapa se partagent l'espace et respectent mutuellement leurs territoires d'action. Chacune de ces institutions développe son propre modèle de gestion de l'eau, en fonction de son idéologie et de ses objectifs.

Depuis 2003, le conseil provincial a pris l'initiative de coordonner les activités de planification et d'exécution de la gestion des ressources hydriques en associant à lui toutes les institutions privées et publiques traitant de ce thème à l'échelle de la province. Mais le principal inconvénient d'une telle entité est qu'elle est instable, soumise aux jeux des élections quadri-annuelles et sans planification à long terme. Elle peut facilement être tentée par des actions populistes comme celle de la construction d'ouvrage sans logique globale. Elle possède de plus peu de compétences et peu de connaissances techniques et stratégiques dans le domaine de la gestion intégrée des ressources en eau, ce pourquoi elle

reçoit l'appui du Promach (Girard, 2004). Pour pallier ces instabilités et à ces déviations politiques, le conseil provincial a mis en place, en 2004, un Nouveau modèle de gestion (Nmg). Son objectif est de démocratiser le système de prise de décisions par la création d'une junta de gouvernement, constituée de représentants des gouvernements locaux et de la société civile à parité égale et chargée de définir la politique de la province. Plusieurs espaces de concertation publiques, dont un sur le thème de l'eau, ont été créés dans l'objectif d'apporter les éléments de discussion et de décisions à la junta de gouvernement (Gangotena, 2004).

Ce nouveau modèle de gestion, qui affiche des objectifs de démocratie et de participation, l'est-il vraiment ? Comment se répartissent les pouvoirs en son sein ? Comment se prennent les décisions ? Quel est le niveau de participation réelle ? Que fait-il pour renforcer la participation des acteurs les plus marginalisés ?

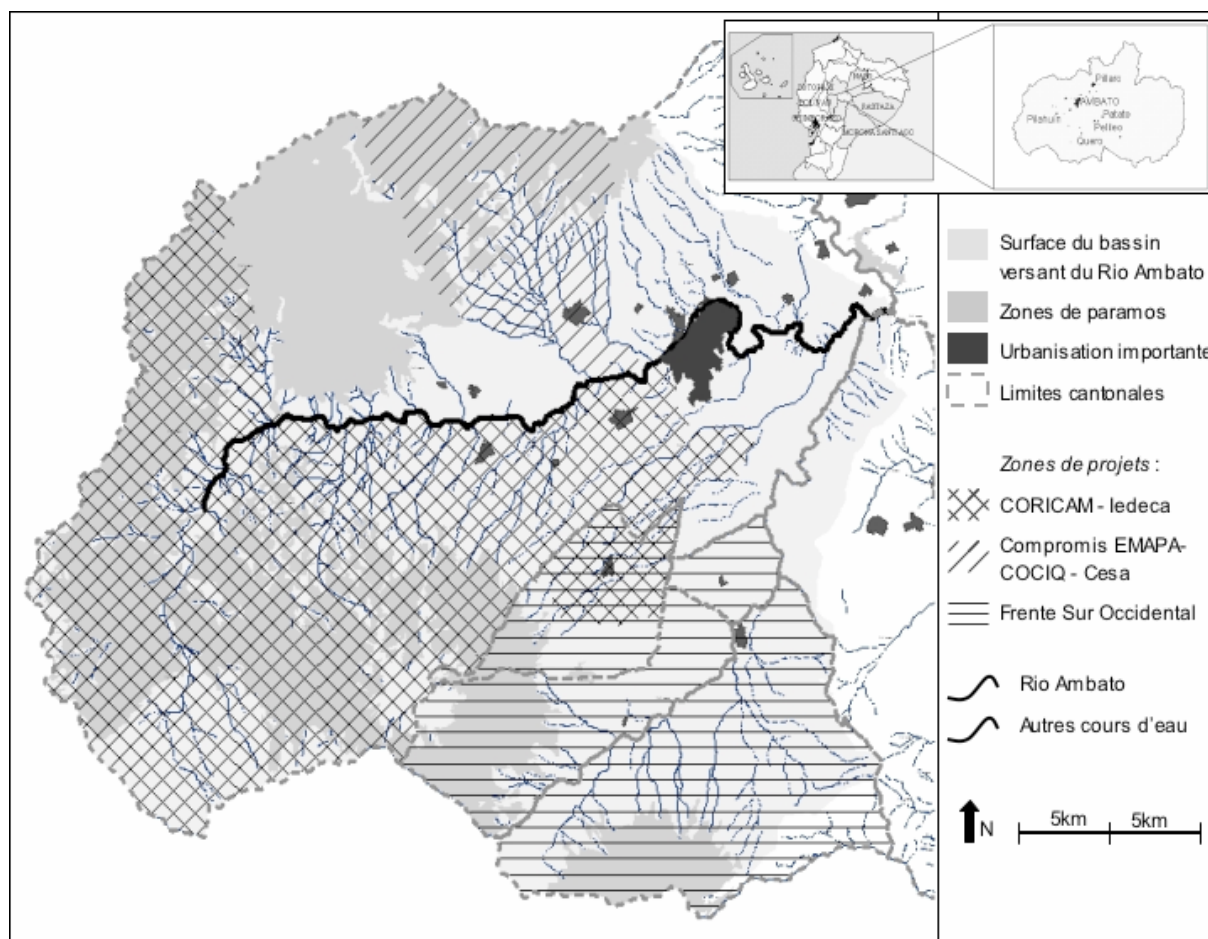


Figure 1. Présentation du bassin versant du Rio Ambato (source : S. Girard, d'après le système d'information provincial du Tungurahua – Honorable Consejo Provincial de Tungurahua *et al.*, 2004).

Répartition des pouvoirs et démocratie

La junta de gouvernement du Nmg, est, dans sa forme actuelle, peu démocratique. Elle est, en effet, chapeauté par les élus : le préfet et le maire d'Ambato se sont respectivement auto-proclamés président et vice-président de la junta. A l'inverse, le monde rural est très peu représenté par un seul membre des mouvements indiens sur quatorze personnes. Cette plate-forme, qui a, entre autres, pour objectif de fixer la politique de gestion des ressources en eau de la province est, en fait, dirigée non pas par des usagers directs de la ressource, mais par des usagers indirects : des instances politiques. De ce fait, un des risques de ce gouvernement est de fixer une politique depuis Ambato pour servir les intérêts d'Ambato sans prendre en compte réellement les besoins et les visions des parties rurales du bassin versant, pourtant principaux usagers des ressources hydriques. De plus, le Nmg se trouve finalement, et contrairement à ses objectifs, politisé et devient dépendant des changements électoraux.

Participation : réalité et artificialité

Différents niveaux de participation existent, depuis le bénéficiaire passif, le participant réalisant des tâches prédéfinies jusqu'au participant prenant de façon autonome les décisions (Both Ends, 2000). Obtenir une participation réelle demande du temps, de la compréhension et de la présence sur le terrain, ce que ni le Promach ni le conseil provincial ne possèdent beaucoup. Un des objectifs du projet Promach est le développement d'un modèle « participatif », dans un délai le plus court possible, pour répondre aux deux contraintes : des échéances électorales et de la matrice de planification-évaluation du projet. Ainsi, au nom du renforcement des organisations rurales et indiennes, le Promach et le conseil provincial ont impulsé trois projets : la création de Mushuk Yuyay, une coordination des trois mouvements indiens du Tungurahua et l'institutionnalisation de la Co-agua-T, une association provinciale des agriculteurs et irrigants. Le but premier est de sociabiliser le Nouveau Modèle de Gestion (Nmg) dans le monde rural indien (pour le premier) et métis (pour le deuxième) et de disposer d'interlocuteurs. Une telle impulsion depuis Ambato d'organisations du monde paysan pose question. Que penser de la multiplicité des organisations créées², ne vient-elle pas diviser un peu plus le monde rural déjà fortement hétérogène ? Les représentants de ces nouvelles organisations rurales sont payés, via indemnisation, par le Promach pour leur présence : n'est-ce pas une façon, outre de s'assurer leur disponibilité et collaboration, de les manipuler ? De plus, représentent-ils réellement la diversité des points de vue des communautés et transmettent-ils l'information à leurs bases ? Que l'échange des informations soit partiel et partial ne semble pas préoccuper. En leur fournissant un nouveau statut social, un autre risque surgit : celui que ces représentants se détachent des intérêts de leurs bases et recherchent une nouvelle ascension individuelle, politique ou économique.

Un autre procédé pose question : pour accélérer les « processus de changement », le Promach et le conseil provincial animent leurs réunions sur la base de documents qu'il s'agit de discuter. En fait, étant déjà rédigées et jamais envoyées à l'avance, les réunions se transforment souvent en une simple validation des écrits. Ainsi, le nouveau modèle de gestion possède déjà un plan bien précis des actions prioritaires à réaliser dans la province. En quoi les acteurs convoqués à la junte vont-ils participer, si la planification est établie avant que chacun puisse exprimer ses besoins et priorités ?

La participation dont il est actuellement question dans le nouveau modèle de gestion du Tungurahua est faussée par le sentiment erroné de consensus venant d'interlocuteurs paysans non représentatifs, par une planification du haut vers le bas, par l'essai d'imposition d'institutions du monde rurale depuis Ambato, et par le manque d'échange et d'accès à l'information. Ce sont quelques écueils classiques du terme « à la mode » de participation qui peuvent rendre virtuelles de telles organisations (Both Ends, 2000 ; Boelens, 2002).

Renforcements des pouvoirs locaux de gestion et de décisions

Selon Boelens *et al.* (2002), une des stratégies pour gérer localement avec justice et durabilité les ressources en eau est de renforcer les pouvoirs de négociation des plus défavorisés pour rétablir un équilibre des pouvoirs au sein des concertations sur les règles de répartition et d'utilisation de l'eau. Des efforts de la part des Ong et de la coopération internationale sont faits pour renforcer les capacités de gestion des différents gestionnaires locaux (gouvernements, ministères, junte d'irrigants) via des formations sur les thèmes de gestion de bassin versant, de gestion des paramos, ou d'administration de systèmes irrigués. Mais concernant le renforcement des pouvoirs de décision des usagers de l'eau, y compris des communautés indiennes marginalisées des parties hautes du bassin, ce sont principalement les Ong Idec et Cesa qui y contribuent par une présence quasi quotidienne sur le terrain, des sensibilisations lors des réunions ou corvées communautaires et le renforcement de capacités d'administration des communautés et des associations d'usagers de l'eau.

Le projet du Nmg de coordination pour la gestion globale des ressources en eau de la province risque d'être peu durable faute de légitimité, faute de participation des usagers les plus concernés par les problèmes de l'eau et faute de représentation des intérêts de tous. Ou bien, elle pourrait ne rester qu'une entité virtuelle, incapable de proposer un modèle viable et accepté de tous pour résoudre les problèmes du bassin versant.

² Ils réfléchissent actuellement en plus à la création d'un consortium provincial des organisations d'irrigants et d'eau potable.

Les stratégies locales de gestion des sources d'eau du bassin versant du Rio Ambato : risques et opportunités

Le paradigme des paramos : source d'eau et source de vie

Les paramos sont des prairies naturelles d'altitude que l'on trouve au-dessus de 3 200 m dans les Andes septentrionales. Ce sont des écosystèmes adaptés aux sols acides et au climat froid, humide et variable de cette partie des Andes, qui possèdent de grandes propriétés de captation, de rétention et de stockage de l'eau. Les paramos détiennent dans la vie andine un grand nombre de rôles : un rôle économique, en tant que ressource utilisée pour la paille, le bois de construction et de chauffage, la chasse et le pâturage ; un rôle environnemental, de part sa richesse écologique, la qualité de ses paysages et sa capacité de régulation de l'eau ; et enfin un rôle culturel et identitaire, en tant que symbole de la lutte contre les haciendas et en tant qu'espace encore en gestion communautaire sur la base de savoir-faire traditionnels andins (Hofstede, 2003 ; Bernal *et al.*, 2000).

Cet écosystème fragile est fortement et rapidement dégradé par un ensemble de pratiques des communautés vivant sur son sol ou à proximité : surpâturage par broutage et piétinement, incendies pour renouveler les jeunes pousses plus appétentes pour le bétail, utilisation de la terre pour les cultures (érosion, ruissellement), vente des excréments animaux (transfert de fertilité), drainage des zones humides pour alimenter les canaux d'irrigation et déforestation. Les conséquences sont, d'une part, une diminution de la biodiversité végétale et animale, et d'autre part, ce qui préoccupe les zones avales et urbaines, une réduction des capacités régulatrices en eau des paramos, entraînant une diminution et une plus grande variabilité des débits dans les cours d'eaux et canaux d'irrigation (Ramonteu, 1999).

Cette forte pression humaine est la conséquence d'une longue histoire de refoulement des communautés indiennes vers les terres hautes, phénomène accentué par la politique agraire des quarante dernières années (concentrations de la terre et parcellisation du paramo) et l'intensification agricole dans l'économie de marché. Ainsi, la dégradation des paramos par les communautés indiennes possède une sorte de légitimité socio-historique et pose le trivial dilemme économique - écologique suivant : conserver les paramos pour assurer l'offre en eau des zones avales ou sécuriser les moyens de subsistance des populations des zones hautes ?

Les stratégies de gestion des paramos dans le bassin versant du Rio Ambato

Une lecture systématique et comparative des documents de projets des diverses institutions traitant de la gestion des paramos permet, en complément d'enquêtes ouvertes des acteurs et de visites de terrain, d'analyser les différentes logiques et stratégies développées.

Diverses stratégies de gestion des paramos ont été mises en place dans plusieurs zones du bassin versant d'Ambato. En 2000, le Promach fait venir des experts costa-ricains pour établir un plan de gestion des paramos de la province basé sur les paiements de services environnementaux. Selon le concept, les paramos sont des espaces produisant des externalités positives (stockage provisoire et régulation des débits en eau), et la solution pour les conserver est de taxer les usagers du bas pour rémunérer les populations des paramos qui se mettraient alors à protéger l'écosystème (Comisión Ejecutiva Provincial, 2002). Ce plan, proposé aux diverses institutions de la province, n'a pas reçu d'adhésion. D'une part, les gouvernements locaux l'ont estimé électoralement trop risqué : ce plan calculait que les principaux usagers de la province (les irrigants) devaient financer à 90 % le fond de redistribution aux populations des paramos, alors que ceux-ci n'ont qu'une faible capacité de paiement, et n'envisageait aucun tarif proportionnel aux capacités de paiement. D'autre part, certaines Ong et mouvements indiens ont refusé la vision économique de la ressource sous jacente et mis en avant le risque de permettre par la suite une privatisation des ressources naturelles. Pourtant, le principe a été repris par l'entreprise d'eau potable d'Ambato (Emapa), qui, en 2004, a signé avec la Cociq, l'organisation de second grade des communautés de la paroisse de Quisapincha, un contrat de service d'une durée de 3 ans. L'idée est que, contre un certain montant financier (30 000 \$ /an), la Cociq mette en place un plan de gestion des paramos du micro bassin versant du Rio Alajua d'où proviennent 60 % des eaux de la ville d'Ambato. D'autres stratégies ont été développées par les Ong Iedeca et Cesa, basées sur l'intégralité de la problématique des paramos. Elles visent à fournir aux populations des paramos des alternatives socio-

économiques pour subsister sans dégrader l'écosystème (Cesa, 2002 ; Iedeca, 2002). Enfin, dans le cadre du nouveau modèle de gestion, le conseil provincial, le Promach, les municipalités, l'Emapa, plusieurs Ong (dont Iedeca et Cesa) ainsi que les mouvements indiens ont signé une convention pour la création d'un fond de gestion des paramos. L'idée est de pouvoir financer la recherche d'alternatives durables de vie des communautés des paramos. Pour le moment, ni les sources de financement, ni le fonctionnement d'un tel fond ne sont éclaircies. L'initiative n'en est qu'à ses débuts, la convention n'engageant en rien les partenaires. Les caractéristiques de ces initiatives et les stratégies sur lesquelles elles sont fondées sont présentées dans le tableau I.

Analyse des différentes stratégies au regard des critères de justice et d'équité

Qui définit les arrangements et les règles de gestion, avec quels intérêts, depuis quelle position, avec quelle politique et avec quel pouvoir ? Et comment sont mis en pratique ces arrangements, pour quels bénéfices réels ? Qui en assume les désavantages ? Comment se manifeste l'équité dans les relations sociales et comment cette équité est utilisée pour les légitimer ? Voici quelques questions en guise de grille d'analyse, issues de Boelens *et al.* (1998). L'équité peut être recherchée à la fois dans les processus et dans les résultats des actions. Dans la conception paysanne andine, elle est liée à la transparence et à l'horizontalité de la gestion et au contrôle social de l'accomplissement des règles collectives. Ces règles doivent être flexibles (adaptation possible au contexte interne et externe) et fixées par les usagers eux-mêmes.

L'objectif de la gestion des paramos est de maintenir ses fonctions de stockage et de régulation de l'eau pour alimenter les zones urbaines et permettre l'irrigation de parcelles agricoles. Les principaux bénéficiaires sont donc les villes et les irrigants des zones basses, qui sont les plus affectés par les baisses de débit des canaux de part leur situation en queue de distribution et de par le fort déficit hydrique de leurs terres. Ceux-ci exercent une pression sur les communautés des paramos au nom du respect de leurs droits d'eaux et invoquent l'injustice suivante : les communautés des paramos accroissent leurs surfaces agricoles, ce que ceux du bas ne peuvent plus faire, au détriment du paramo, ce qui affecte l'ensemble des usagers et principalement ceux en queue de distribution. A ce sentiment d'injustice, s'oppose la légitimité socio-historique des communautés des paramos qui ont été refoulées sur ces terres marginales ainsi qu'un autre sentiment d'injustice : conservant l'eau, les communautés n'ont pas accès à cette ressource, et les juntas d'irrigants comme les villes, profitant de la ressource, ne participent pas pour autant à sa conservation. Se pose alors la question de savoir si la justice est le respect des droits existants (même s'ils sont inégaux) ou l'établissement de droits plus équitables pour tous.

Les communautés des paramos se trouvent dans une position de force inédite puisqu'elles peuvent assurer la conservation ou au contraire la séquestration des sources d'eau. Elles peuvent alors exercer un chantage, comme le pratiquent les communautés de Quisapincha sur la ville d'Ambato, menaçant de couper l'eau pour obtenir une infrastructure leur manquante. Ce type de chantage est plus difficile à mener avec les juntas d'irrigants. Celles-ci ont à la fois une capacité de financement bien moindre et des droits historiques d'accès à l'eau reconnus par tous. De plus, un chantage dans l'autre sens peut s'opérer : « si vous coupez l'eau, nous coupons les routes d'accès passant par nos territoires ».

La stratégie des Ong : s'appuyer sur les concepts locaux d'équité et de justice

Dans le cas des stratégies de gestion intégrale des paramos développées par les Ong, les règles de gestion sont établies par les communautés elles-mêmes, lors des réunions collectives et les travaux de conservation de l'écosystème sont effectués lors des mingas (corvées communautaires). Les processus de décision sont transparents et horizontaux et la participation à la gestion est équitaine au sein de la communauté. Les règles collectives sont socialement contrôlées par des tours d'observations du Cabildo (comité de direction des communautés) et sanctions sont prises en cas de non-respect de ces règles. Ces stratégies se basent sur les concepts locaux d'équité et de justice. Elles respectent et renforcent le système traditionnel andin de gestion collective sans introduire de notion économique de l'eau et sans développer de comportement de chantage entre les paysans du haut et du bas du bassin versant.

Tableau I. Présentation des différentes stratégies de gestion des paramos dans le bassin versant du Rio Ambato

	Gestion intégrale des paramos	Gestion économique des paramos	Gestion coordonnée à l'échelle provinciale
Exemple dans la province	-Projet Quisapincha Cesa -Projet Illagua Chico Cesa – Fondation Cuesta Holguin -Projet Coricam Iedeca	-Projet d'implémentation des Paiements de services environnementaux (Psa) Promach -Contrat Emapa - Cociq	Nmg – Fond de gestion des paramos
Type de stratégie	Souple, cherchant à clarifier et faire respecter des règles sur base d'animation et de contrats	Souple, cherchant à faire respecter les règles sur la base d'un contrat	Souple dans un premier temps, puis autoritaire en définissant des règlements provinciaux
Stratégies	-Travail directement avec les communautés -Conscientisation depuis le terrain via la construction d'infrastructures -Négociation pour la signature d'accords et la définition de plans d'usage et de gestion	-Travail via une entité contractée -Contrat de service contre financement	-Création d'une entité en charge de la gestion d'un fond financier -Définition d'une politique puis d'un cadre légal provincial -Participation active des usagers et des gestionnaires actuels des paramos (méthode ?)
Incitatifs	-Nécessité pour la subsistance future de la communauté -Utilisation du contexte de la communauté : inégalités internes, possible amélioration de la qualité de vie, faible rentabilité du système productif actuel -Meilleure négociation possible avec une ressource protégée	-Financier seulement	-Conscientisation à grande échelle -Cadre légal provincial -Possibilité de financement pour le développement de projets de conservation des paramos ou d'alternatives de production n'affectant pas l'environnement
Type solution	Globale, curative et préventive	Sectorielle, partielle, préventive	Globale, curative et préventive
Solutions techniques	-Récupération du couvert végétal -systèmes de production plus conservateurs des res. naturelles -mécanismes de compensation : reconversion agricole, artisanat, écotourisme, pépinière forestière -amélioration des services de base des communautés	-Emapa : plantation d'arbres pour protéger les sources d'eau et interdiction de toutes activités ; génération éventuelle de quelques emplois pour garder ces espaces de protection totale -Psa : aucune solution pratique émise	-Améliorer l'offre hydrique de la province par la protection des paramos sources d'eau -Implémenter des alternatives socio-économiques productives
Solutions d'accompagnement au changement	-Conscientisation : populations des paramos et bénéficiaires de l'eau -formation technique, administrative -renforcement des capacités de gestion locale	-Aucune	-systèmes d'assistance technique -développement de capacités locales
Proposition de mise en oeuvre : financement et définitions des rôles	-Financement ponctuel par les Ong et les gouvernements locaux -Main d'œuvre non rémunérée des communautés et éventuellement des juntas d'eau -Appui technique des Ong	-Financement par les bénéficiaires du service environnemental rendu (Emapa ou irrigants) -Entité en charge d'administrer les fonds pour assurer la conservation -Communautés des paramos devant arrêter leurs activités	-Financements de toutes les sources possibles : taxes, Ong, coopération, gouvernements locaux -Entité chargée d'administrer le fond -Entités actuelles d'intervention sur les paramos chargées de la gestion opérationnelle : municipalités, communautés, Ong
Atouts	-Réelle conscientisation et implication des populations -Autogestion de la conservation des ressources naturelles	-Génération de ressources financières durables pour la gestion des paramos	-Planification provinciale de la gestion des paramos -Possible durabilité du processus
Contraintes et risques	-Solutions contextuelles, non définitives -Ne remédie que partiellement à la pauvreté ; risque de migration ou de remontée de la frontière agricole -Situation dépendante de la présence du projet de l'Ong, le principal incitatif étant la présence de l'Ong dans un ensemble d'autres domaines	-Déviation due à l'argent : chantage, dépendance, conflits d'intérêts -Ne résout pas le problème de la pauvreté, ne considère pas la dimension globale des paramos -Capacité de paiement des usagers ? -Critères d'utilisation du fond ? -Les habitants des paramos peuvent-ils vivre sans activité ?	-Pas de clarté sur la provenance des financements, l'entité en charge de sa gestion, l'utilisation des fonds -Pas de solution opérationnelle -Difficile coordination et apport financier car chaque institution a besoin de ses « clients » et de gérer des financements pour justifier son existence
Justice et équité	-Transparence et horizontalité -Contrôle social -Équité dans processus mais pas dans les résultats	-Pas de transparence et d'horizontalité -Pas de contrôle social -Sentiment d'injustice	-Réelle participation de l'ensemble des usagers ? Répartition équitable des pouvoirs de décisions ? -Prise en compte des différents systèmes de valeurs -Respect et contrôle des règles ?

Mais ces stratégies ont des limites de durabilité. Dans la réussite de tels modèles, la présence de l'Ong paraît indispensable. En effet, on peut se demander si le principal incitatif des communautés pour protéger le paramo et cesser de l'exploiter n'est pas simplement de satisfaire la requête de l'Ong dans ce domaine, car celle-ci vient également en appui au développement de la communauté dans d'autres secteurs importants : éducation, santé, crédit, agriculture, etc. De plus, en cas de conflits non gérés au sein de la communauté, l'Ong est l'instance ultime juge. Or, ces Ong ne perdurent pas dans une zone donnée, que ce soit par l'arrêt des financements de leurs projets ou les changements d'objectifs de leurs financeurs : aujourd'hui la gestion des paramos est à la mode, mais demain ?

La valorisation économique du service environnemental des paramos : déstabilisation des systèmes traditionnels de gestion des ressources naturelles

Dans le cas de la stratégie fondée sur la valorisation économique des services environnementaux rendus par les paramos, les règles de gestion sont définies par le bénéficiaire de l'eau (l'entreprise d'eau potable d'Ambato) dans le but d'assurer son approvisionnement durable en eau de qualité. Même si un contrat de service est signé, l'Emapa n'a pas le pouvoir de l'imposer, si ce n'est par la menace de rompre le contrat. En cas de non-accomplissement du contrat, comme c'est actuellement le cas, les deux parties sont perdantes : l'Emapa investit de l'argent à perte car les paramos ne sont pas conservés et les communautés n'améliorent pas leurs conditions de vie avec le financement.

Revenons aux causes de cet échec. L'arrivée d'une manne financière importante a créé des jalousies, a suscité des intérêts individuels et a bouleversé l'organisation de second grade des communautés de Quisapincha (la Cociq). Celle-ci était une des organisations les plus fortes d'Equateur, mais, accusée de mauvaise gestion et de malversation de fonds, elle a généré un sentiment de méfiance et de mécontentement en moins de six mois. Délégitimée, elle ne peut plus tenir son rôle d'intermédiaire pour l'accomplissement du contrat. Les processus de décision et de gestion de l'argent n'étant ni transparents, ni horizontaux et sans contrôle social, ils sont vus comme injustes. Les communautés ne collaborent plus et le contrat ne peut pas fonctionner. De plus, les visions divergentes des deux parties contribuent également à l'échec des arrangements. Pour l'Emapa la justice est que, pour le prix qu'elle paye, le service qu'elle demande soit rendu par les communautés. Pour les communautés, la signature du contrat crée le double sentiment que (1) l'Emapa est une source d'argent et (2) qu'eux-mêmes sont propriétaires de l'eau qu'utilise l'Emapa, ce pour quoi elle leur est redevable. Ce système incite donc les communautés des paramos à ne protéger que pour un bénéfice direct, créant une dépendance et une perte des habitudes de contrôle collectif et de gestion traditionnelle (Gleick, 2002 ; Boelens, 1998).

La solution proposée par le conseil provincial et à laquelle adhère l'ensemble des institutions liées à la gestion de l'eau de la province, la création d'un fond de gestion des paramos, pourrait être une alternative intéressante et durable, à certaines conditions. Ce fond de gestion doit obtenir une légitimité, qui dépendra de la participation réelle de tous les usagers de l'eau et des paramos, de la définition concertée des objectifs et des modalités de gestion de ce fond, du contrôle des règles établies et de l'obtention de résultats concrets.

Conclusion

Les tendances politiques néolibérales des dernières années en Equateur renforcent les inégalités structurelles liées à l'accès à l'eau. Dans ce contexte de démantèlement de l'Etat, le gouvernement local et la société civile du bassin versant du Rio Ambato développent leurs propres modalités de gestion des ressources en eau. Le conseil provincial a mis en place une plate-forme provinciale de concertation et de prise de décisions sur la gestion de l'eau. Avec l'expérience de diverses stratégies de gestion de l'eau, fondées sur des postulats néolibéraux importés ou sur des conceptions traditionnelles andines, la plate-forme recherche le modèle de gestion le plus adapté à la complexe problématique de son territoire. Mais, faute de répartition équitable des pouvoirs et d'incitation à la participation de tous les usagers, le processus risque de ne pas pouvoir remettre en question les inégalités locales ni même proposer un modèle commun de gestion.

Cette présentation de quelques aspects de la problématique complexe de l'eau dans les Andes équatoriennes fournit des éléments de réflexion sur les différents niveaux de gestion des ressources hydriques nécessaires à une plus grande justice sociale.

Au plan national, l'Etat devrait fournir les lignes directrices de la politique de l'eau et un cadre juridique répondant aux priorités de sa population : régulation des différents secteurs avec justice, considération de la fonction sociale de l'eau, limitation de la concentration des droits d'eau, etc. L'Etat étant absent, la marge de manœuvre des sociétés locales pour proposer des modèles de gestion durable et acceptable sans ce cadre national est limitée. Comment peuvent-elles exiger les modifications politiques et législatives nationales qu'elles jugent nécessaire pour la gestion locale ?

Au plan micro-local, les organisations d'usagers (comme les juntas d'irrigants) ou les groupes d'intérêt (comme les communautés des paramos) paraissent les mieux à même de définir les modalités de gestion de leurs ressources, à partir de leurs propres valeurs et concepts. Ces formes d'autogestion, basées sur des prises de décision collectives, contrôlées socialement, flexibles et ajustables si nécessaire, assurent un processus démocratique, maintiennent un sentiment d'équité entre les usagers, permettent une stabilité sociale, et ce à un moindre coût économique (par le travail communautaire). Elles devraient donc être reconnues et valorisées (Pacari in Boelens *et al.*, 1998). Par contre, des conflits difficilement solvables par ces mécanismes traditionnels de régulation collective apparaissent quand ces groupes sociaux doivent interagir avec d'autres groupes sociaux aux règles de gestion distinctes ou quand de nouveaux concepts et valeurs viennent interférer dans les négociations (comme la valorisation économique de l'eau ou des paramos). Les systèmes traditionnels peuvent alors être déstabilisés sans pour autant être remplacés par une alternative durable. Un niveau supra-local est alors nécessaire pour établir et faire respecter des règles de gestion reconnues par tous.

Cet espace supra-local, pour être légitime, doit permettre la concertation de tous les acteurs, une participation réelle y compris des plus défavorisés et maintenir un équilibre des pouvoirs. Elle doit, en outre, pouvoir définir et mettre en application un modèle de gestion des ressources, adapté au contexte local et répondant aux attentes des usagers et protagonistes de son territoire d'action. Quel peut être cet espace supra-local ? Un bassin versant, une province ? Dans le cas du bassin versant du Rio Ambato, c'est une coordination provinciale qui se dessine. Mais que penser de la gestion par une entité politique des ressources en eau ? Dans les Andes équatoriennes, la gestion de l'eau est déjà éminemment politisée. Les communautés, les gouvernements locaux, les Ong et même les déconcentrations de l'Etat ont des intérêts forts à défendre autour de la gestion de cette ressource, clef de développement des sociétés andines (facteur de production et liant socioculturel). Et il semble bien difficile d'assurer une certaine équité et justice dans les prises de décision sans un système de gestion indépendant des instances politiques ou politisées, à la fois juges et partis.

Enfin comment articuler ces différents niveaux de gestion (organisations locales, supra-locales, nationales) tout en respectant les différents cadres normatifs de chacun, reflétant diverses conceptions de justice et d'équité ? C'est le défi auquel la société civile équatorienne, via notamment le forum national de l'eau mais aussi à travers diverses Ong d'ampleur nationale comme Iedeca, s'attèle aujourd'hui, sous la pression croissante de la population.

Références bibliographiques

ALLAN T., 2000. Millennial water management paradigms: making Integrated Water Resources Management work. SOAS, non publié (source : www.mafhoum.com/press/53aE1.htm).

ARIAS M.V., 2001. Analisis del marco legal e institucional de la normativa vigente relacionadas con el manejo integral de cuencas hidrográficas. Consultoría, CEDA, Promach-GTZ, Ambato, Ecuador, 104 p.

BERNAL F., SANCHEZ O., ZAPATTA A., 2000. Relaciones socio-organizativas y legales en el paramo y otras zonas de altura. Camaren, Iedeca, Quito, Ecuador, 63 p.

BOELENS R., DAVILA G. (Eds), 1998. Buscando la equidad. Van Gorcum & comp., Assen, Los Países Bajos, 505 p.

BOELENS, R., DOUROJEANNI, R., DURAN, A., HOOGEN DAM, P., 2002. Water rights and watersheds ; managing multiple water uses and strengthening stakeholder platforms. In: Boelens & Hoogendam (eds.) Water rights and Empowerment, Van Gorcum & comp., Assen. p. 110-143.

BOTH ENDS, 2000. Towards People oriented River Basin Management : an NGO vision. Input to the world water vision process, Netherlands, Amsterdam, 31 p.

- CESA, 2002. Proyecto Quisapincha, segunda fase. CESA, COCIQ, Intermon, Oxfam. Ambato, Ecuador. 60 p.
- COMISION EJECUTIVA PROVINCIAL, 2002. Propuesta para la implementación del pago por servicio ambiental hídrico en la provincia de Tungurahua. Ambato, Ecuador, 34 p.
- CONAIE, 2004. Biodiversidad, territorios y derechos colectivos : aspectos contenidos en el proyecto de ley de biodiversidad. Foro permanente soberanía y ecología política, Quito, 4 p.
- DOUROJEANNI R, 2002. Dilemas para mejorar la gestión del agua en America Latina y el Caribe. CEPAL, Conferencia Internacional de Organismos de cuenca, Madrid, 4-6 de Noviembre de 2002, Santiago, Chile, 40 p.
- GANGOTENA J., 2003. Gobierno Provincial de Tungurahua. *Revista Ambato*, n°20, julio 2003, Ambato, Ecuador, p. 7-14.
- GIRARD S, 2004. Panorama institutionnel de la gestion des ressources en eau dans le bassin versant andin équatorien du Rio Ambato. Soumis à Mappemonde.
- GLEIK P.H., WOLFF G., CHALECKI E.L., REYES R., 2002. The new economy of water: the risks and benefits of globalization and privatization of fresh water. Oakland, California: Pacific Institute for Studies in Development, Environment, and Security, 61 p.
- HOFSTEDE R., SEGARRA P., MENA P.V. (Eds), 2003. Los paramos del mundo, proyecto Atlas mundial de los paramos. Peatland Initiative. Ecociencia, Quito, 450 p.
- HONORABLE CONSEJO PROVINCIAL DE TUNGURAHUA, CONSEJO NATIONAL DE RECURSOS HIDRICOS, GTZ –PROMACH, IEDECA, CESA, 2004. Inventario y diagnostico del recurso hídrico de la Provincia Tungurahua. Sistema de Información Geográfica (SIG).
- IEDECA, 2002. Proyecto CORICAM, Conservación de los recursos naturales riego campesino an la cuenca alta del Rio Ambato, plan operativo de la fase 3. Ambato, Ecuador, 52 p.
- METAIS S., CRUZ A., 2003. Gestión integral en el manejo y conservación de la cuenca del Río Ambato. In Foro de los recursos hídricos, 2° encuentro nacional, CAMAREN, Quito, Ecuador, p. 44-61.
- RAMONTEU S., 1999. La gestion des prairies d'altitude de la haute vallée du Rio Ambato ; un nouvel enjeu pour la vallée. Mémoire d'ingénieur en agronomie tropical, CNEARC, 200 p.
- RUF T., 2001. Water disputes in the Ecuatorian context up to the third milenium : no state, no market, non common property ; the transition of Santa Rosa. Int. j. Water, 1 : 3/4.
- ZAPATTA A., 2004. Reformas estructurales y políticas del agua en Ecuador. Tesis de derechos, Universidad Central de Quito, Ecuador, 62 p.
- VALONY M.J., 2002. Un territoire irrigué, des acteurs dans un environnement en mutation ; l'exemple de la zone de Santa Rosa Pilahuin en Equateur. In La gestion des périmètres irrigués collectifs à l'aube du XXIème siècle, enjeux, problèmes démarches, actes de l'atelier PCSI, 22-23 janvier 2001, Montpellier. Cemagref, Cirad, IRD. Colloques, p. 247-257.

Lexique des acronymes

- Aeit : Association évangéliste des Indiens du Tungurahua ; organisation de second grade du mouvement indien national FEINE
- Camaren : Système de formation à la gestion durable des ressources naturelles renouvelables
- Cesa : Centre équatorien des services agricoles (Ong équatorienne)
- Cnrh : Conseil national des ressources hydriques (Institution d'Etat équatorienne créée en 1994).
- Conaie : Confédération des Nationalités Indiennes d'Equateur (mouvement national indien)
- Corsicen : Corporation de développement de la région Sierra Centre (Institution publique en charge de la gestion de l'irrigation)

Emapa : Entreprise municipale d'eau potable d'Ambato
Fenocin : Confédération nationale des organisations paysannes indiennes et noires (mouvement national indien)
Feine : Fédération des Indigènes évangélistes d'Equateur (mouvement national indien)
Fso : Front sud occidental, association de quatre municipalités de la province du Tungurahua
Iedeca : Institut d'écologie des communautés andines (Ong équatorienne)
Inda : Institut national de développement agraire
Inerhi : Institut national équatorien des ressources hydriques (disparu en 1994)
Gtz-Promach : Projet de gestion des bassins versant andins de la coopération technique allemande
Hcpt : Honorable conseil provincial du Tungurahua
Mae : Ministère équatorien de l'environnement
Mag : Ministère équatorien de l'agriculture et de l'élevage
Miduvi : Ministère équatorien du logement en charge de la gestion de l'eau potable et de l'assainissement
Mit : Mouvement indien du Tungurahua, organisation de second grade affiliée à la Conaie
Mit-A : Mouvement indien du Tungurahua – Atocha, organisation de second grade affiliée à la Fenocin