

Traditions et innovations dans la gestion  
des systèmes irrigués andins  
(Équateur)

---

## INTRODUCTION

---

Dans *Le Despotisme oriental*, Karl WITTFOGEL (1956) suggère que les civilisations hydrauliques représentent de vigoureux ensembles géo-institutionnels, dans lesquels une zone centrale et restreinte a une influence décisive sur de vastes zones périphériques et intermédiaires. De puissantes institutions politiques étendent leur domination par une organisation systématique, sur le plan technique comme sur le plan économique. Pour administrer l'ensemble de l'économie et particulièrement l'eau, l'État se substitue entièrement à la société civile, et lui ôte toute possibilité de se constituer en groupes indépendants. Il dispose d'un pouvoir d'acquisition prédominant sur les biens grâce à la corvée, la part de terres qu'il gère directement et grâce au tribut fiscal prélevé sur les communautés rurales. Il peut faire usage d'un pouvoir de confiscation des biens et des terres.

Au sein d'un espace où la circulation de l'eau est modifiée par des ouvrages hydrauliques, la théorie de Wittfogel ne laisse guère de place à l'innovation, hormis celle dirigée par la pyramide bureaucratique. S'inspirant de la théorie des foyers d'apparition de l'agriculture, Wittfogel suggère l'émergence de foyers déterminés de sociétés hydrauliques à partir d'une séquence où se succèdent l'économie de chasse et de cueillette, la culture pluviale, l'hydro-agriculture (irrigation restreinte), puis l'agriculture hydraulique despotique. L'innovation est ainsi générée par les foyers hydrauliques et imposée aux régions périphériques de ces empires despotiques. Les apports et les limites de la notion de despotisme institutionnel seront discutés à travers l'analyse d'une innovation, l'extension des réseaux d'irrigation, dans une de ces régions.

Le nord des Andes équatoriennes recouvre les confins de l'ancien empire inca du xv<sup>e</sup> siècle et du royaume colonial espagnol du Pérou. Le bassin hydrographique du río Mira est aujourd'hui l'un des sites les plus transformés par l'irrigation, avec des centaines de canaux anciens creusés dans la terre. Les institutions et le droit liés à l'eau ont été évoqués en termes généraux (CORONEL FEIJÓO, 1987 ; KNAPP, 1987). La théorie la mieux admise s'inspire de celle de Wittfogel : les

Incas auraient été les constructeurs des réseaux d'irrigation, alors que les Espagnols auraient organisé leur destruction. Toutefois, cette deuxième proposition ne s'inscrit pas vraiment dans la théorie du despotisme oriental, selon laquelle les conquérants se devaient de conserver les structures hydrauliques et bureaucratiques en place et ne faisaient que remettre de l'ordre pour relancer la capacité d'acquisition de l'État.

Le versant des Andes d'Urcuquí est situé au cœur du bassin du río Mira. Il s'agit d'une série de terrasses d'origine volcanique allant de 1 500 à 4 500 mètres d'altitude, entaillées au nord, à l'est et au sud par de profonds canyons. Cet interfluve a une superficie de 12 600 hectares : 7 400 hectares ont un usage agricole, et 5 100 hectares peuvent être irrigués dans trois étages bioclimatiques : froid, tempéré et chaud. L'espace aménagé comprend 27 périmètres, 20 systèmes d'irrigation qui captent en 29 prises différentes les ressources hydriques des torrents Cariyacu, Huarmihuaycu, Ambí et quelques sources (LE GOULVEN *et al.*, 1992 ; RUF *et al.*, 1989 ; RUF, 1994 b). Comment un tel complexe hydro-agricole s'est-il constitué ?

## L'APPROPRIATION DES RESSOURCES EN EAU : DES CYCLES D'INNOVATIONS ET DE CONTESTATIONS

---

### *La fondation du canal Grande de Caciques à la fin du XVI<sup>e</sup> siècle*

Selon la tradition orale, le canal Grande de Caciques fut fondé au XVI<sup>e</sup> siècle par les Indiens. En 1600, le président de la *Real Audiencia*, qui gouvernait depuis Quito la partie nord du royaume du Pérou, attestait l'existence de plusieurs canaux indiens, en particulier celui d'Urcuquí (DESCALZI, 1981). Les terrains de la plaine de Coambo et Salinas étaient arrosés à partir de dérivations rustiques établies sur le río Pigunchuela, un torrent au débit d'étiage très faible situé au nord-est d'Urcuquí (MARAÑÓN, 1598 ; PAZ PONCE DE LEÓN, 1582). Établi vers 1582, le canal Grande de Caciques, avec une plate-forme de 15 kilomètres de long, fut le premier ouvrage de cette importance construit dans le nord de l'Équateur actuel. Il assurait un transfert depuis un bassin versant à débit d'étiage abondant et stable vers une zone chaude où le coton était la principale spéculation agricole de l'économie indienne de culture caranqui.

La construction du canal Grande de Caciques a été une innovation sociale, dans la mesure où les deux communautés indiennes (*ayllu*) qui résidaient sur le site d'Urcuquí se sont partagé les travaux de creu-

sement et d'accès à l'eau. Le curé espagnol a probablement assuré une médiation entre les caciques, puisqu'il est également bénéficiaire d'un droit sur le canal (*Urcuquí...*, 1946; *Escritura*, 1927; GARCÉS, 1944).

Nous n'avons pas retrouvé de texte fondateur. Cependant, les différents procès qui témoignent des conflits sur l'eau dès 1586 et tout au long du XVII<sup>e</sup> siècle permettent de reconstituer les trois fondements de la gestion de l'eau. L'accord initial de partage de l'eau repose sur un principe de division des débits en deux parts égales, pour chacune des deux *ayllus*, et de division dans le temps : les douze caciques fondateurs du canal utiliseront l'eau une journée par semaine avec la moitié du débit (soit six journées définies de midi à midi). La septième journée est attribuée à l'Église, qui dispose alors de terres propres.

Chaque quartier hydraulique est géré par un cacique. Le partage quotidien de l'eau est codifié selon un principe de division du débit en douze parts ou « droits de cacique » (soit 24 droits de cacique par jour, douze de chaque côté).

Ainsi, la création du canal ne résulte pas d'un processus extérieur et autoritaire de conquête et d'aliénation politique. Certes, l'autorité coloniale établit ses institutions en reprenant à son compte des structures incas (l'*ayllu*, les corvées), mais elle ne fait que reprendre des initiatives locales en matière hydraulique. En revanche, elle est rapidement saisie par les communautés indiennes qui se plaignent de spoliations des terres et des eaux par des colons espagnols. Ces derniers s'installent sur les terres réputées vacantes et fondent des *estancias* que l'on peut définir comme des fermes d'élevage ovin et caprin sur les parcours semi-arides.

Les principes initiaux de division de l'eau par semaine et sur la base de douze droits par cacique sont-ils des innovations imposées par le curé espagnol, ou bien des décisions prises par les nobles indiens ? La division inca du temps est la décade, alors que l'organisation est fondée sur la semaine. Toutefois, l'accord semble avoir été plutôt suggéré et négocié. En tout cas, il stipule que l'accès à l'eau doit rester aux mains des lignages fondateurs. Il est vrai que certains Espagnols finiront aussi par accéder à des droits d'eau du fait d'un lien de parenté et du métissage de la société, qui voit en partie les caciques hispaniser leur nom et leur mode de vie (RUF, 1993 b; SEVILLA, 1646).

### ***La cession de droits du canal hors des lignages fondateurs aux XVII<sup>e</sup> et XVIII<sup>e</sup> siècles : l'innovation contestée***

Dans le domaine de l'eau, les plaintes déposées auprès des tribunaux coloniaux concernent deux types d'actes : les caciques n'acceptent pas la vente d'un droit d'eau effectuée par l'un d'entre eux à une per-

sonne non reconnue comme membre des deux communautés. C'est la première contestation de 1586. Ensuite, les communautés indiennes s'insurgent contre les projets de creusement de canaux qui prélèveraient de l'eau en amont de leur propre prise. Au xvii<sup>e</sup> siècle, les conflits se durcissent à la suite de manœuvres de la part des colons espagnols ou de caciques hispanisés pour dénigrer la gestion de l'eau par les Indiens et demander une reconnaissance personnelle de droits sur le débit du canal.

Les Espagnols remettent en cause les droits d'accès à l'eau, ce qui leur permet d'introduire la culture de la canne à sucre et de la vigne. Cependant, le rapport de force est encore au xvii<sup>e</sup> siècle en faveur des caciques, qui finissent par accepter, sous l'arbitrage des autorités, la cession d'une journée en faveur des Espagnols à condition que ceux-ci prennent en charge la maintenance du canal (procès des années 1648 à 1671).

Au xviii<sup>e</sup> siècle, des ventes de droits d'eau supplémentaires sont toujours contestées. Le schéma initial de répartition de l'eau se perd à la suite d'échanges entre différentes propriétés foncières désormais reconnues par l'autorité coloniale, les haciendas. Le fait est que le territoire irrigué principal des Indiens se trouve à l'aval des prises contrôlées par plusieurs haciendas, et les conflits portent alors souvent sur des vols d'eau pratiqués par leurs employés aux dépens des cultivateurs indiens. Pourtant, la contestation par les caciques de l'accaparement des droits du canal se perpétue jusqu'en 1825, date à laquelle les villageois renoncent aux démarches, faute de moyens financiers. Ils ne gèrent plus alors qu'une journée d'irrigation hebdomadaire pour le site d'Urcuquí, dans l'étage tempéré, et deux journées avec la moitié du débit pour les terres chaudes de Coambo, où ils continuent de cultiver du coton.

## *Innovation des haciendas et saturation hydraulique*

Le canal Grande de Caciques reste le principal ouvrage hydraulique jusqu'à la fin du xvii<sup>e</sup> siècle, avec le canal Madre de Coñaqui fondé par les Espagnols plus en aval. Mais l'essor économique de l'hacienda du xviii<sup>e</sup> siècle s'accompagne de l'appropriation de toutes les ressources hydriques accessibles avec les moyens techniques et juridiques de l'époque. L'enjeu se décale du haut bassin du Huarmihuaycu au haut bassin du Cariyacu situé plus à l'ouest et au débit encore plus abondant.

Après l'établissement du canal Herradura en 1701, les différentes haciendas s'associent et s'opposent aux projets de percement de

canaux entre 1705 et 1785. Ces projets de grande envergure sont des échecs du fait d'effondrements de canaux et d'oppositions entre propriétaires sur le choix des trajets. Les rivalités ne s'estompent que dans la première moitié du XIX<sup>e</sup> siècle qui voit l'aboutissement des canaux Chiquita et Tapiapamba. L'offre en eau est triplée pour l'agriculture coloniale, désormais presque entièrement vouée à la culture de la canne à sucre.

### *Fracture sociale et régénération des accès à l'eau au XIX<sup>e</sup> siècle*

Le tremblement de terre qui dévaste la région en 1868 amène une partie des villageois d'Urcuquí à fonder un nouveau village sur des terrains secs cédés par un propriétaire d'hacienda. Mais une partie de la population choisit de reconstruire dans l'ancien site, le long du canal Grande de Caciques. Auparavant, Urcuquí avait déjà connu une scission entre Métis et Indiens en 1855, lorsque les caciques s'étaient affrontés et avaient modifié la répartition de l'eau. Ceux qui se définissaient comme *blancos* rejetèrent ceux qu'ils considéraient comme *indios* et obtinrent que le partage de l'eau se fit par quinzaine, une fois au profit des *blancos*, la fois suivante au profit des *indios*. Le changement de fréquence d'arrosage n'était pas seulement une convention technique, c'était une véritable innovation sociale dans une société en crise.

Le tremblement de terre ultérieur fut l'occasion d'une vaine tentative de récupération de l'eau du canal Grande de Caciques par les villageois. La reprise en main par les haciendas ne se fit pas attendre, alors que dans d'autres régions de l'Équateur la destruction des canaux pouvait contraindre les anciens possesseurs à céder une partie des droits en échange de la participation des communautés indiennes ou métisses à la réhabilitation du canal. Face au pouvoir dominant des haciendas, la population du nouveau village d'Urcuquí s'en prit au droit de l'Église et contraignit celle-ci à lui céder la moitié de sa dotation.

Dans la zone de Coambo, les difficultés d'approvisionnement se poursuivirent d'autant plus que le mode de transmission des droits d'eau entre héritiers reposait sur la division des débits. Faute de réservoir, les cultivateurs de cotonniers manipulaient des mains d'eau de plus en plus réduites. La constitution de petites haciendas disposant d'accès à l'eau sur les nouveaux canaux construits à cette époque conduisit les paysans à vendre leur terre et leur droit d'eau aux haciendas, qui poursuivaient par ailleurs l'aménagement hydraulique du versant.

## *L'hydraulique industrielle au xx<sup>e</sup> siècle : innovation technologique et capitalisme*

À la fin du xix<sup>e</sup> siècle, toutes les ressources en eau des hauts bassins versants du Huarmihuaycu et du Cariyacu sont captées. Le débit de 1 500 l/s est cependant insuffisant pour irriguer correctement toutes les terres. Moins de la moitié des terrains sont alors cultivés. Certes, il existe encore une ressource non exploitée, celle du río Ambí, mais cette rivière passe dans un canyon difficilement accessible. Au début du xx<sup>e</sup> siècle, les propriétaires d'haciendas vont utiliser les aqueducs et les siphons pour traverser les accidents de terrains ; la dynamite permet de déblayer les rochers. Toutefois, creuser des canaux longs de plusieurs dizaines de kilomètres exige l'accord de multiples propriétaires, ce qui limite le creusement de nouveaux ouvrages. Après son indépendance, l'Équateur avait édicté la loi de 1832 obligeant tout propriétaire à accepter une telle servitude, moyennant indemnisation fixée par un juge en cas de non-règlement à l'amiable. Les haciendas creusent ainsi les canaux Guzman, Ambí, San Luis (dans les années dix) et La Internacional (dans les années trente) ; elles bénéficient en outre d'un projet public d'irrigation avec le canal de Salinas (dans les années soixante) qui porte le débit disponible pour la zone d'Urcuquí à environ 3 500 litres par seconde.

Dans cette dernière phase d'aménagement du versant, c'est le propriétaire des terres qui décide de l'appropriation de l'eau en un point d'une rivière puis qui investit dans un ouvrage coûteux de transfert d'eau, inversant la procédure ancienne : à l'origine, les caciques ne possédaient pas de terres clairement délimitées ; ils étaient les maîtres des ressources hydriques et une fois l'ouvrage creusé avec une forte mobilisation de la communauté, ils pouvaient choisir les terres à irriguer.

## *L'expropriation : une innovation politique*

De 1825 à 1921, les procès mettent en jeu deux ensembles de protagonistes. D'un côté, les haciendas s'affrontent sur la gestion du canal Grande de Caciques ou sur l'appropriation des ressources hydriques lointaines ; de l'autre, les villageois se disputent le peu de droits d'eau qui leur reste. La situation reste pourtant tendue, au point que, dès 1911, le propriétaire de l'hacienda San José envisage de céder les droits d'eau du canal Grande de Caciques aux villageois, à condition que ceux-ci participent au percement du canal Ambí.

Entre 1921 et 1927, le canal Grande de Caciques est détourné sporadiquement vers le village d'Urcuquí, à la suite de l'installation d'une vanne métallique moderne par les haciendas et du stockage

de l'eau. Après de multiples répressions et tractations, un compromis est adopté sous l'égide du ministère de la Prévention sociale, qui reconnaît le comité de défense des villageois d'Urcuquí comme interlocuteur face aux propriétaires d'haciendas (JIJÓN et CAAMAÑO, 1944). La transaction n'a que peu de portée, puisque le village reçoit alors un débit continu de 20 litres par seconde (10% du débit total), tandis que les principaux meneurs du mouvement paysan, menacés par les haciendas et poursuivis par les autorités politiques, doivent partir pour Quito.

La reprise du conflit part justement de l'association des Quiténiens originaires d'Urcuquí, qui rassemblent des éléments d'archives sur les procès de l'eau du XVII<sup>e</sup> siècle, dans lesquels figurent les décisions de la *Real Audiencia* en faveur des caciques, décisions non respectées par les Espagnols. En définitive, après trois mois de revendications soutenues par les organisations politiques et syndicales, l'Assemblée constituante vote en 1944 l'expropriation du canal avec indemnisation des haciendas. En 1945, le canal Grande de Caciques est entièrement restitué au village d'Urcuquí, et sa gestion est confiée à une association paysanne (Junta de aguas de Urcuquí, 1945; *Urcuquí...*, 1946).

## LA RECHERCHE D'UN COMPROMIS ENTRE ANCIENS ET NOUVEAUX USAGERS

---

Le canal redevient en 1945 une propriété commune du village mais, hormis l'expropriation des haciendas San José et San Vicente, les droits des autres usagers sont respectés par la junta centrale de l'eau : droits des caciques villageois pour les terres de l'étage tempéré, droits des caciques de Purapuche pour les terres chaudes de Coambo, droits de tiers pour certaines haciendas situées à proximité du village. L'inscription de nouveaux droits correspond aux journées autrefois accaparées par les deux haciendas expropriées. Le périmètre d'irrigation principal se trouve en zone tempérée et se structure en quartiers d'irrigation.

### *Opposition des caciques d'Urcuquí*

Les caciques qui disposent de titres de propriété où est stipulée l'existence de la quinzaine des caciques refusent toute remise en cause de leur journée particulière et leur entrée dans un tour d'eau général. Les porte-parole des revendications paysannes, installés à



Urcuquí, tentent en vain de remettre en cause le « droit de caciques » détenus par les paysans situés surtout sur l'axe historique du Canal. On retrouve là le conflit du XIX<sup>e</sup> siècle entre caciques *blancos* et caciques *indios*, même si, un siècle plus tard, les acteurs sont presque tous métis.

## *Le choix des caciques de Purapuche*

Dans la plaine chaude de Coambo, les caciques de Purapuche recevaient l'eau du mardi au jeudi avec la moitié du débit. L'expropriation des haciendas entraîne la détérioration du canal entre Urcuquí et Coambo, autrefois entretenu par les haciendas. Les caciques – en fait le propriétaire de l'hacienda Santa Lucila et quelques familles paysannes encore propriétaires de lopins de terre – négocient avec la junte d'Urcuquí une forme nouvelle de répartition de l'eau. Ils reçoivent désormais tout le débit courant du canal une fois tous les quinze jours, juste avant la journée des caciques du village. Dans ces conditions, le débit est suffisant pour que l'eau parvienne à ce secteur excentré, malgré le défaut de maintenance du canal.

Entre eux, les caciques de Purapuche adoptent un tour d'eau avec horaires fixes, tandis que les caciques du village maintiennent le principe de division des débits en fonction des 24 droits pendant leur journée particulière.

## *Les nouvelles règles de gestion de l'eau dans le périmètre villageois : une nouvelle fondation du canal*

La Junte centrale décide d'appeler les villageois à une inscription préalable, afin d'organiser un tour d'eau, car il est impensable que 500 familles puissent prendre l'eau sans contrôle. L'inscription est libre, mais elle est codifiée et payante. Tout propriétaire terrien du village peut s'inscrire en déclarant une surface pour une parcelle précise. Afin d'éviter tout risque de concentration de droits et le retour à la situation antérieure, l'inscription ne peut excéder cinq « hectares », soit 15 heures. En outre, les propriétaires d'hacienda n'ont pas le droit de s'inscrire.

En réalité, le nombre d'hectares déclarés correspond au souhait d'accéder à un temps d'irrigation, et non aux superficies réelles. Dans un premier temps, l'hectare inscrit donne lieu à 2 heures d'accès au module de 40 litres par seconde puis à 3 heures à partir de 1957 (NUÑEZ, 1995). En outre, si l'inscription est payante, les paysans qui disposaient d'un droit ancien – droit de cacique, droit sur la main

d'eau de 20 litres par seconde cédé en 1927 par les haciendas – ne payent que 50 sucres par hectare inscrit, soit l'équivalent de 50 journées de travail d'un ouvrier agricole. Les autres – environ 20% des cas – doivent verser 350 sucres par hectare inscrit, ce qui représente un investissement important. En fin de compte, l'aspect onéreux des inscriptions, ajouté à l'incertitude sur la validité de l'expropriation des haciendas, a amené une partie des paysans à réduire leur demande en eau.

En définitive, la procédure d'expropriation des haciendas et de restitution de l'eau au village suivie d'une inscription légale doit être comprise comme l'équivalent d'une nouvelle fondation de canal. Autrement dit, il s'agit d'une innovation sociale poussée par des notables et des jeunes gens instruits originaires du village, qui offre à tous la possibilité de partager la ressource, contre les tenants du conservatisme agraire. De leur point de vue, les propriétaires d'haciendas n'avaient peut-être pas totalement usurpé leurs droits d'eau, mais l'histoire de la concentration des droits reposait sur une transaction douteuse (1596), sur une procédure fallacieuse (1648-1658), sur une vente contestée (1729) et sur l'épuisement d'une société indienne que les métis rejettent au XIX<sup>e</sup> siècle.

L'eau devient un bien divisible et accessible à tous, sans autre dépendance que celle de l'emplacement dans le réseau. Cependant, la restitution de l'eau au village ne se traduit pas par la restauration des formes anciennes de partage de l'eau. Avant 1945, il était possible de vendre sans droit d'eau des terrains que l'on arrosait avec l'un des droits anciens. Réciproquement, rien n'interdisait la cession d'un droit d'eau utilisé sur tel terrain à une autre personne qui l'emploierait sur tel autre terrain. Après avoir lié le droit de l'eau avec le terrain, le partage de 1945 interdit ce type de transaction. L'eau n'est plus le bien de la communauté composée de quartiers sous la direction de chefs de clan. Bien que le terme ne soit pas employé à Urcuquí, la nouvelle fondation du système Grande de Caciques correspond aux formes contemporaines de création de canaux, où le droit d'eau est une action achetée en espèces ou par une participation en travail. Dans le cas d'Urcuquí, le propriétaire possède le terrain et le terrain possède le droit d'eau. Ainsi, le propriétaire ne possède pas directement le droit d'eau. Si le terrain n'est pas arrosé au moment prévu, son propriétaire doit céder l'eau au suivant dans le tour d'eau. Il ne doit pas non plus le transférer sur une autre parcelle. Une fois son tour passé, l'usager perd la faculté d'irriguer, sauf cas de force majeure signalé le jour même pour programmer la parcelle le lendemain. Ces règles assez strictes s'appliquent avec rigueur par l'intermédiaire de l'aiguadier.

En définitive, le lien entre le droit foncier et le droit de l'eau, établi en 1945, doit être interprété comme une innovation conservatoire : la défense des petits propriétaires fonciers craignant le retour du pouvoir de maîtres de l'eau. Toutefois, ce principe n'interdit pas l'évolution des accès à l'eau.

### *Allongement du tour d'eau et usage extensif de l'eau de 1945 à 1993*

La liste des droits d'eau évolue avec le temps, en particulier à la suite du partage des biens des personnes décédées ; les terrains segmentés sont inscrits en substitution d'un droit ancien ; l'urbanisation et le changement social du village contribuent également à modifier les paramètres de distribution ; des terrains privés deviennent publics, des infrastructures en effacent d'autres, des maisons sont construites sur des parcelles de culture ; enfin, des terrains changent de propriétaires. Alors que, globalement, une augmentation du nombre d'usagers devrait entraîner une réduction du nombre total d'heures inscrites, c'est l'inverse qui se produit à Urcuquí depuis 1945. A l'époque, les droits équivalaient à 679 heures, avec la règle de trois heures par hectare. Aujourd'hui, le temps total des droits dépasse 1 040 heures, soit plus de 53% d'accroissement. Ce phénomène est lié à l'ouverture d'inscriptions supplémentaires, payantes ou non, au cours des dernières décennies. Le délai d'attente entre deux arrosages est passé en moyenne de 15 jours en 1945 à 22 jours dans les années quatre-vingt-dix (RUF, 1993 a ; GILOT, 1993). De plus, l'inégalité des droits s'est accentuée.

Après 1945, paradoxalement, la possession de toute l'eau n'a pas bouleversé l'économie du village. L'eau a sécurisé la production vivrière, a permis le développement de jardins périurbains sans pour autant induire une forte intégration au marché. Entre 1950 et 1980, les mouvements migratoires s'amplifient avec l'évolution des haciendas de l'étage tempéré vers un élevage extensif. Certaines familles du village disparaissent, d'autres cherchent aussi dans l'élevage sur prairies naturelles irriguées à conserver leur épargne provenant d'activités extérieures à l'agriculture. Il faudra attendre le début des années quatre-vingt pour voir l'agriculture d'Urcuquí changer de modèle, avec l'introduction à grande échelle du haricot et le passage à deux cultures en un an.

Avec un temps moyen de 6 heures par hectare, la lame appliquée aujourd'hui à Urcuquí est de 86 millimètres. Le système de répartition répond bien à l'arrosage de prairies ou de plantes pérennes dont les racines exploitent en profondeur la réserve en eau du sol.

Mais il n'est pas adapté au choix actuel de la majorité des paysans (le maïs suivi du haricot) qui connaissent des périodes successives de déficits hydriques et d'arrosage excessif (HABERSTOCK et RUF, 1991 ; GILOT, 1993).

L'accroissement des droits en heures s'explique par plusieurs raisons (MESTRE, 1992) :

- \* la sous-inscription des droits d'eau en 1945 par les paysans est due à l'incertitude qui pèse sur le maintien de leur contrôle de l'eau ;
- \* la lame d'eau étant calculée avant tout pour la culture du maïs, certains ont cherché à l'accroître pour mieux arroser leur prairie, ou plus exactement pour faciliter l'application de l'eau. Avec une petite lame d'eau, il fallait adopter des dispositifs d'application plus coûteux en travail ;
- \* accroître son temps d'arrosage pouvait signifier aussi gérer la main d'eau toute la journée sans avoir à la partager avec des voisins, et pouvait permettre de conserver la maîtrise des colatures, justement destinées aux prairies en aval des parcelles cultivées ;
- \* posséder « des heures » était de toute façon une garantie pour l'avenir. Certes, le tour d'eau était figé, les transferts entre parcelles éloignées interdits, mais certains avaient peut-être l'espoir de voir les règles modifiées ;
- \* lors des successions, on constate que des héritiers sont inscrits pour le même temps que l'aïeul, alors que les parcelles sont divisées en deux. Il s'agit là aussi d'une garantie pour l'avenir, comme si les enfants voulaient conserver le même statut que leur père ou leur mère.

## *La solidarité des usagers*

Malgré de nombreuses imperfections (rivalités de quartier, écarts en dotations, inégalité des délais d'attente entre arrosages, droits spécifiques, diminution des mains d'eau pour les parcelles en aval du réseau), il existe à Urcuquí une certaine solidarité pour défendre la communauté d'irrigants vis-à-vis de l'extérieur et pour organiser la conservation des infrastructures.

### LA VOIE JURIDIQUE DE LA CONSERVATION DE LA RESSOURCE HYDRIQUE

Dans l'histoire du canal, les demandes d'accès à l'eau ont été régulièrement formulées auprès des autorités publiques, juridiques et politiques et, depuis 1973, auprès de l'Inerhi (Institut équatorien des ressources hydriques). En 1987, lorsque le quartier d'Iruquincho, en amont de San Blas, a tenté une démarche auprès de l'administration (ce quartier n'a pas d'accès légal à l'eau alors que quatre canaux le traversent), la communauté des irrigants a réagi en contractant un

avocat chargé de démontrer que les droits des usagers actuels sont déjà insuffisants et qu'il n'est pas possible d'en accueillir de nouveaux. Les frais ont été répartis sur tous les usagers proportionnellement au droit d'eau détenu.

#### LA CONSERVATION PHYSIQUE DE LA RESSOURCE EN EAU

La maintenance du réseau étant vitale, l'entretien général est institué tous les ans, chaque usager devant participer en fonction de ses droits. L'absence de participation doit être justifiée pour cas de force majeure, sous peine d'amendes et de suspension du service de l'eau.

Les caciques ont longtemps refusé toute participation directe ou indirecte à l'entretien du canal. Ils considéraient qu'en tant qu'héritiers des fondateurs, ils étaient exempts des tâches de maintenance. De fait, avant 1945, ce thème opposait les caciques du village aux haciendas. Les premiers argumentaient sur le fait que l'hacienda San Vicente utilisait leur eau en échange de l'entretien général du canal.

Aujourd'hui, certains caciques considèrent que la situation est identique avec les usagers du tour d'eau, puisque ces derniers occupent les journées gérées autrefois par les haciendas. La junte centrale estime qu'à partir du moment où les haciendas ont vu leur base légale annulée, la conservation de la ressource hydrique est à la charge de toute la communauté villageoise.

## CONCLUSION

---

Les innovations qui marquent l'histoire d'un aménagement hydro-agricole comme celui d'Urcuquí peuvent être interprétées comme des initiatives de certains groupes d'acteurs qui suscitent immédiatement la réaction d'autres groupes. À partir de la fondation du canal, le territoire est aménagé par à-coups. Ceux qui ne détiennent pas d'accès à l'eau entrent en conflit avec les maîtres de l'eau, et le droit du plus fort serait devenu la règle si les parties n'avaient pas cherché une autorité extérieure pour faire reconnaître leur droit.

Dans les régions montagneuses semi-arides du nord des Andes équatoriennes, les innovations ne sont pas imposées par un pouvoir institutionnel aménagiste mais, en revanche, celui-ci doit constituer un dispositif institutionnel propre à arbitrer les conflits locaux. L'aménagement est une succession de nouvelles constructions avec élaboration de règles de gestion et de régimes de croisière où les règles initiales s'avèrent de moins en moins suivies jusqu'à déboucher sur un

conflit ouvert entre les groupes d'usagers. L'innovation consiste soit à élaborer de nouvelles règles admises par tous pour partager l'eau et entretenir les ouvrages, soit à établir de nouveaux ouvrages, quitte à céder des droits d'usage sur les anciens systèmes d'irrigation. L'introduction de nouvelles cultures exige régulièrement de telles innovations.

Dans le domaine plus général de la gestion d'une ressource renouvelable et partagée, on peut esquisser les fondements des règles de gestion. L'innovation, pour un groupe qui n'a pas accès à la ressource, consiste à tenter toutes les stratégies possibles, selon le contexte politique et juridique qui prévaut : conquête violente ; vols individuels ; sabotage systématique jusqu'à lasser les usagers d'aval ; manœuvre juridico-politique accompagnée du dénigrement du groupe gérant la ressource ; alliance avec des groupes rivaux ; corruption des agents chargés d'arbitrer l'affectation des ressources. D'autres formules plus positives existent : alliance pour accroître les ressources accessibles ; alliance matrimoniale ; rachat des droits anciens. En revanche, les groupes d'usagers s'opposent de manière concertée à l'intrusion de nouveaux usagers, même s'ils connaissent des dissensions internes. L'État joue alors parfois un rôle d'arbitre, mais peut aussi attiser les conflits et rendre inextricable la situation en ajoutant un cadre juridique et économique supplémentaire et en créant de nouveaux réseaux d'accès aux ressources.

Lorsque la majorité des usagers de l'eau la reçoit dans des conditions trop éloignées des nécessités agronomiques, il semble souhaitable de formuler un nouvel ensemble de droits et de règles d'accès. Un appui extérieur s'avère alors nécessaire, sous la forme de médiations, mais une redéfinition qui ferait totalement abstraction des droits anciens risque d'être rejetée.

## Références bibliographiques

Escritura, 1927 — *Testimonio de la escritura de transacción otorgada por el supremo gobierno, Don Jacinto Fijón y Caamaño, Don Rafael Rosales y la junta de Urcuquí*. Quito, Sexta copia del 27/11/1944, archivo de la junta de aguas, 10 p.

CAILLAVET (C.), 1983 — Toponimia histórica, arqueología y formas prehispánicas de agricultura en la región de Otavalo. Ecuador, *Bul. Inst. Fr. Études Andines*, 12(3-4) : 1-21.

CISNEROS (I.), 1987 — Guanquilqui, el agua para los runas. *Debate*, 14 : 161-181.

CORONEL FEIJÓO (R.), 1987 — Riego colonial : de la coca a la caña en el valle de Chota. *Debate*, 14, Riego en los Andes ecuatorianos : 47-87.

- DESCALZI (R.), 1981 — La Real Audiencia de Quito, Claustro en los Andes. *Quito*, 2(17), 412 p.
- GARCÉS (J.), 1944 — *Documento de propiedades de aguas pertenecientes a la parroquia de Urcuquí, jurisdicción del cañón de Ibarra*. Transcription paléographique pour le compte du quatrième juge provincial, Quito, 24 p.
- GERBRANDY (G.), 1990 — *Concepción campesina de la gestión del agua. Sistemas de riego en las provincias de Punata y Tiraque, departamento de Cochabamba, Bolivia*. Cochabamba, PRIV-GTZ, 54 p.
- GILOT (L.), 1993 — *Essai d'application d'une méthode de diagnostic d'un périmètre irrigué basée sur l'étude du tour d'eau, l'exemple du périmètre irrigué d'Urcuquí*. Quito, Orstom/Inerhi, série MIRA, Urcuquí rapport B9, 100 p.
- HABERSTOCK (F.), RUF (T.), 1991 — *L'élaboration du rendement du haricot à Urcuquí. Cycle de janvier-février à mai-juin 1990*. Quito, Orstom/Inerhi, série MIRA, Urcuquí, rapport B8, tome 1, 83 p.
- HABERSTOCK (F.), RUF (T.), 1991 — *L'élaboration du rendement du maïs à Urcuquí. Cycle de juin-juillet à novembre-décembre 1990*. Quito, Orstom/Inerhi, série MIRA, Urcuquí, rapport B8, tome 2, 124 p.
- JIJÓN Y CAAMAÑO (J.), 1944 — *Historia de la llamada «acequia grande de los Caciques», en Urcuquí*. Quito, Ed. Colón, 12 p.
- Junta de aguas de Urcuquí, 1945-1993 — Archivos clasificados por Orstom, Pablo Nuñez y Jorge Recalde, presidente de la Junta en marzo 1993. Urcuquí.
- KNAPP (G.), 1987 — Riego precolonial en la sierra norte. *Debate*, 14, CAAP: 17-45.
- LE GOULVEN (P.), RUF (T.), DATTEE (E.), LINOSSIER (I.), GILOT (L.), 1992 — *Localisation, organisation et caractérisation de l'irrigation dans les Andes équatoriennes. Le bassin du MIRA*. Quito, Orstom/Inerhi, 6 tomes, 1000 p. env.
- MARAÑÓN (E. de), 1598 — «Relación de la renta que hay en la catedral de Quito y obispo y prebendados de ella, y de las que hay vacas; de los curatos y doctrinas que hay en este obispado y de las personas que lo sirven. Quito, 1598». In Ponce Leiva (P.), éd., 1992: *Relaciones histórico-geográficas de la Audencia de Quito (siglo XVI-XIX)*, Quito, Marka, Abya Yala: 575-588.
- MESTRE (C.), 1992 — *L'étude de la transmission des parcelles et des droits d'eau à Urcuquí*. Orstom-Montpellier, Rapport d'étude, base de données informatisée.
- NUÑEZ (P.), RUF (T.), 1994 — *Referencias históricas sobre los juicios de aguas en el Ecuador, siglo XVI-XX*. Quito, Orstom/Inerhi.

NUÑEZ (P.), 1995 — *El manejo del agua por una organización campesina: el caso de la junta de aguas de Urcuquí, 1921-1994. Informe de la investigación histórica en los archivos de la junta central de la acequia Grande o de Caciques (1921-1994)*. Quito, CICDA, 36 p.

PAZ PONCE DE LEÓN (S. de), 1582 — «Relación y descripción de los pueblos del partido de Otavalo». In Ponce Leiva (P.), éd., 1992: *Relaciones histórico-geográficas de la Audiencia de Quito (siglo XVI-XIX)*. Quito, Marka, Abya Yala: 359-371.

PONCE LEIVA (P.), éd., 1992 — *Relaciones histórico-geográficas de la Audiencia de Quito (siglo XVI-XIX)*. Quito, Marka, Abya Yala, 666 p.

RUF (T.), BONHOMMEAU (X.), LE GOULVEN (P.), PROAÑO (M.), SEGOVIA (A.), 1989 — *Carte d'irrigation de la ZARI d'Urcuquí, 1/25000*. Quito, Orstom/Inerhi.

RUF (T.), NUÑEZ (P.), 1991 — Enfoque histórico del riego tradicional en los andes ecuatorianos. *Memoria*, 2, Quito, Marka: 185-282.

RUF (T.), 1993 a — *La maîtrise de l'eau par une société andine équatorienne: dilemme entre innovation de gestion et conservation des ressources hydriques. Urcuquí; 1. La fondation ancienne des réseaux d'irrigation. 2. Le partage de l'eau au XX<sup>e</sup> siècle*. Communication au séminaire «Innovations et sociétés», 13-16 septembre 1993, Montpellier, France, Cirad-Orstom, 22 p.

RUF (T.), 1993 b - Urcuquí a mediados del siglo XVII. Preguntas sobre la formación de las identidades. *Memoria*, 3: 189-225.

RUF (T.), 1994 a — *Cinq siècles de conflits sur l'eau dans les Andes équatoriennes: fondations de réseaux et partage de l'eau à Urcuquí*. Communication au colloque «Les sciences hors d'Occident au XX<sup>e</sup> siècle», Paris, Unesco, 19-23 septembre 1994, 30 p.

RUF (T.), 1994 b - *Description de la zone d'analyses et de recommandations pour l'irrigation (Zari) pilote d'Urcuquí*. Quito, Orstom/Inerhi, série MIRA, Urcuquí, B1, 115 p.

SEVILLA (A. de), 1646 — «Numeraciones del repartimiento de Otavalo. Pueblo de Urcuquí». In Juan Freile Granizo (compilador), 1981: *Numeraciones del repartimiento de Otavalo*, Otavalo, IOA, 279 p.: 59-111.

*Urcuquí contra gamonalismo*, 1946 — Cacique, Ibarra ou Quito, 107 p.

WITTFOGEL (K.), 1956 — *Le Despotisme oriental*. Paris, Minuit (2<sup>e</sup> édition), 655 p.

*Ce texte est issu d'une recherche en coopération associant entre 1987 et 1994 l'Institut équatorien des ressources hydriques (Inerhi) et l'Orstom. Je remercie Pierre Morlon, Jean-Pierre Chauveau et Éric Mollard pour leurs commentaires.*