

Les sculpteurs de montagne

L'essor des *canteros* dans les Andes équatoriennes

Nomenclature

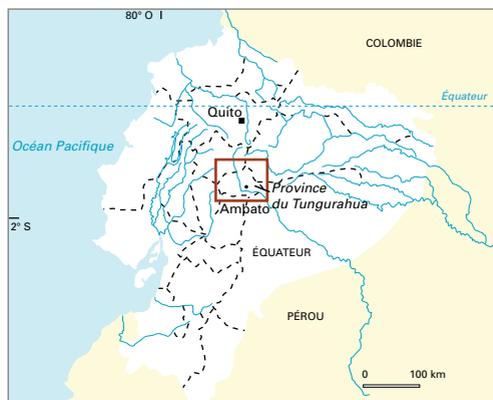
Les Indiens des Andes centrales de l'Équateur pratiquent l'une des plus impressionnantes mises en valeur agricole montagnarde. Sur les versants abrupts du plus haut volcan du pays, le Chimborazo (6 300 mètres d'altitude), les paysans sont partis à la conquête des terres fertiles, qui, pour être productives, nécessitent un apport artificiel en eau. Les conceptions communautaires de l'accès aux ressources se dessinent dans le paysage (photo 1). Chaque famille relève d'un groupe défini qui contrôle précisément un terroir sur l'une des croupes (*loma*) où parvient l'eau dérivée d'un torrent d'altitude. Elle dispose d'un accès aux terres du haut et du bas du versant, dans l'optique de partager avec les autres membres du groupe tous les types de sols et de disposer d'eau dans des conditions équivalentes quoique difficiles. Comment peut-on appeler cette formation agraire si particulière ? On manque de qualificatif adéquat. On sait qu'elle résulte d'une équation complexe où la pression démographique est forte, la culture avec arrosages en condition extrême est développée, le besoin d'équité au cœur des sociétés locales est fondamentale. Dans d'autres pays des Andes, ces éléments donnent lieu à ce que certains dénomment l'agriculture de *caracoles* (décrit au nord du Chili par M. A. RIVERA DIAZ, 1987). L'expression renvoie à la finesse du système technique d'irrigation où l'eau va s'écouler dans des sillons aux formes sinueuses, le plus souvent en zigzag. Les paysans d'Équateur désignent leur aménagement parcellaire sur les pentes comme des *canteros*, des planches sculptées dans la terre inclinée pour faire avancer l'eau parcimonieusement et le plus loin possible, jusqu'à l'aval de son champ, étiré parfois sur plusieurs centaines de mètres alors que la largeur atteint moins de 5 mètres.

Localisation géographique

L'organisation foncière et hydrique des *canteros* équatoriens ou des *caracoles* chiliens existe dans la plupart des pays andins et plus généralement dans les pays de montagne, mais sans jamais atteindre l'ampleur constatée dans les Andes centrales de l'Équateur. Là, le système est étendu à de larges versants pour des milliers de familles.

Conduite technique

Contrairement à d'autres peuples montagnards, les Indiens du Tungurahua n'ont pas opté pour des systèmes de terrasses irriguées (dont ils avaient certainement eu connaissance par le monde incaïque puis par le système colonial espagnol). Certes, il leur était sans doute difficile de les consolider faute de pierres sèches disponibles à proximité. Quoiqu'il en soit, l'eau qui s'écoule dans les *canteros* parcourt des centaines de mètres en défiant les lois d'avancement de l'eau dans la terre et les effets de l'érosion. En effet, cette forme de sillons en zigzag joue sur l'alternance d'accélération de l'eau dans les virages et de ralentisse-



Dans les Andes centrales de l'Équateur, les Indiens pratiquent une agriculture adaptée aux étages montagnards.



© T. Ruf

ment sur la raie la moins inclinée possible. Par la répétition de l'avancée de l'eau et son ralentissement, l'eau progresse bien au-delà d'un système classique de sillons d'arrosage rectiligne. Dans les terrains sablo-limoneux volcaniques très perméables, la progression de l'eau s'arrête normalement au bout de 30 à 40 mètres (l'eau pénètre sur toute la surface mouillée rapidement). Avec le *cantero*, l'eau va avancer jusqu'à dix ou vingt fois plus loin. Le processus érosif est lui-même ralenti. Le chemin tortueux modifie sans cesse la vitesse de l'eau. Elle entraîne quelque peu la terre, mais celle-ci se dépose immédiatement après le virage dans le segment peu incliné. C'est une sorte de correction torrentielle très localisée.

Dans les étages les plus hauts de la montagne, l'adoption de ce dispositif de champs donne aujourd'hui une structure complexe de parcelles cultivées longues et étroites, où chaque famille compose son assolement avec des cultures céréalières de base comme le blé et l'orge, des cultures fourragères comme la luzerne et des cultures plus spéculatives destinées aux marchés urbains des Andes et du Pacifique. En fait, compte tenu des conditions climatiques qui règnent à cet endroit du monde, la culture est possible tout le long de l'année, pour peu que les pluies soient bien réparties : en moyenne, à 3 000 mètres d'altitude, il

Photo 1

Le versant de Chiquichua exploité par le groupe indien de Mulanleo, province de Tungurahua (Équateur).

manque 200 à 300 millimètres de pluie annuelle pour couvrir les besoins de la culture continue. Ce déficit varie en fonction de l'altitude. Plus on descend vers le centre du bassin et plus la sécheresse se manifeste (formation semi-aride à 2 300 mètres d'altitude) par la chaleur et le manque de pluie. Plus on monte vers les étages élevés, notamment vers le *paramo*, une formation végétale pérenne humide et froide, moins le déficit est grand, mais, quand il se manifeste, il peut avoir des conséquences aussi fâcheuses : à 3 500 mètres d'altitude, les cultures allongent leur cycle de plusieurs semaines et la sensibilité au manque de pluie est forte. En outre, les variations pluviométriques interannuelles sont assez marquées et surtout l'absence répétée de pluie se manifeste à n'importe quel moment de l'année, même aux périodes réputées pluvieuses.

Afin d'éviter ce risque présent dans tous les étages montagnards, les agriculteurs ont cherché à dériver les eaux qui descendent des *paramos* vers leur *lomas*. Des dizaines de

canaux drainent la montagne. Un grand nombre sont locaux : chaque communauté installée sur une croupe du versant a capté l'eau qui s'écoule de part et d'autre de la *loma*. D'autres canaux sont des ouvrages communs à plusieurs communautés et propriétaires et ils apportent l'essentiel de l'eau nécessaire à cette agriculture intensive dont la réussite est attestée par l'essor démographique de la région.

Pour garantir aux paysans la faculté de cultiver de manière continue, il est absolument nécessaire que les canaux assurent bien le transfert d'eau toute l'année vers les dizaines de milliers de *canteros*. Car en situation normale, une culture succède immédiatement à la précédente. De plus, chacune peut être pratiquée selon divers calendriers : sous l'équateur, les saisons ne sont ni froides, ni chaudes, elles sont humides ou sèches. Le calendrier agricole andin commence par la petite saison des pluies en octobre-novembre. Ce sont les semailles des cultures pluviales mises en place au-dessus de 3 000 mètres. Survient en décembre et janvier une petite saison sèche (le *veranillo* – petit été) qui, en cas d'absence totale des pluies, ruine les cultures s'il n'y a pas d'irrigation. Vient ensuite la grande saison des pluies de février à mai dont les effets sont bénéfiques aux plantes cultivées mais c'est aussi le moment des épisodes destructifs pour les canaux qui doivent être surveillés. L'été sec survient de juin à septembre et limite les possibilités de culture. En maîtrisant les arrosages, les paysans peuvent mener à bien deux cultures par an et valoriser au maximum l'usage des ressources foncières, eaux et travail.

Histoire et société

L'eau d'arrosage constitue comme dans toute société hydraulique un élément déterminant de la survie des groupes et des individus qui en ont la maîtrise. Il s'agit, en effet, d'affirmer son emprise sur un espace producteur d'eau, le haut bassin montagnard, de mettre en place de manière pacifique une technique de transfert de cet espace haut et éloigné vers les terres agricoles des *lomas*, situées parfois à plusieurs kilomètres ou dizaines de kilomètres de distance vers le bas des versants. Il s'agit encore de répartir cette eau entre les centaines d'utilisateurs concurrents et d'assurer que le *cantero* reçoit bien à temps et en quantité voulue le volume d'eau nécessaire à la croissance des plantes. C'est donc une organisation complexe pour réguler les conflits qui éclatent en maints endroits du système.

Reprenons ces éléments depuis une parcelle cultivée située à 40 kilomètres du point de captage de l'eau (photo 2). C'est toute la famille, homme, femme et enfants qui vont opérer quand l'*aguatero* du canal leur donnera le signal. La main d'eau est forte, 30 litres par seconde, parfois 50. Ils n'auront que quelques minutes d'accès à ce débit, mais il est fondamental d'en contrôler l'usage pour ne pas casser les *canteros*. Aménager ces champs était déjà un art aussi bien qu'une technique, mis en œuvre par des milliers de gens pour dresser la mosaïque hydraulique et agricole. Piloter l'eau dans les divers sillons est aussi bien une technique à connaître que l'expression d'artistes du mariage entre l'eau vive et la terre sèche. L'agitation est perceptible, les voisins sont aussi là car ils attendent leur tour. En quelques instants, la main d'eau est fractionnée pour alimenter plusieurs *canteros* parallèles. On surveille les quatre coins de la parcelle et si l'entente avec les voisins est bonne, on va même coopérer pour irriguer plusieurs parcelles en même temps en additionnant les différents droits d'eau et en multipliant le nombre de *canteros* irrigués en même temps.

La coopération est la clé de voûte de toute cette société. Cette main d'eau ne vient pas directement du ciel. Avant d'arriver, il a fallu que les hommes s'entendent d'une manière ou d'une autre. Les Indiens du Tungurahua auront certainement expérimenté différents modèles de travail en commun, à commencer par celui de leur société ancienne, avant l'arrivée des colons espagnols au XVI^e siècle. Ils ont connu par la suite des expériences diverses de déplacement et de travail forcé aux XVII^e et XVIII^e siècles. Mais déjà, quelques groupes paysans métis trouvaient des ressources propres pour établir des petits canaux communs, dans une sorte de syncrétisme entre sociétés indiennes communautaires et sociétés espagnoles pratiquant l'entraide entre individus. Après l'indépendance du pays, la domination des haciendas fut totale et l'emprise indienne sur l'eau réduite à presque rien. Les familles riches du Tungurahua investissent dans l'hydraulique et se disputent âprement le contrôle de l'eau, en particulier autour du Chimborazo (NUÑEZ, 2001). Les plus grands canaux, le canal Casimiro Pazmiño et le canal Chimborazo, sont construits à la fin du XIX^e siècle sur des bases de parts sociales du capital. Quelques groupes paysans métis y participent et vont dénommer les droits d'eau sur ces nouvelles ressources *aguas compradas*, les eaux achetées, en opposition aux *aguas comunitarias*, les eaux communes



© T. Ruf

comme celles du canal Chiquicahua ou des plus petits canaux.

Au cours du xx^e siècle, les entrepreneurs des grands canaux vont faire faillite. Plusieurs facteurs interviennent, comme la disparition rapide et précoce des haciendas vendues par lots à de petits producteurs ou à des coopératives dominées par les anciens ouvriers indiens, les *huasinpugueros*. La gestion privée de l'eau s'avère plus difficile qu'il y paraît avec le morcellement des terres et le manque d'intensification agricole. Pour éviter une crise sociale supplémentaire, les gouvernements équatoriens successifs favorisent l'émergence d'associations d'usagers des canaux dont les bénéficiaires sont les paysans métis dans les étages bas et les communautés indiennes dans les étages supérieurs. Les pressions sur les terres et sur l'eau s'accroissent par trois phénomènes concomitants : avec la ligne ferroviaire Quito-Guyaquil, le Tungurahua devient le centre des échanges entre les provinces équatoriennes de la Costa, de la Sierra et de l'Amazonie. Les expériences agronomiques des Martínez, une famille de scientifiques de la capitale provinciale, Ambato, permettent de formuler divers modèles d'intensification horticole et agricole pour les petites exploitations. La pratique des *canteros* s'adapte à toutes les terres des versants, même les plus inclinés. La province devient un

Photo 2
Une planche d'arrosage, le cantero,
dans la zone des groupes métis en aval
de Juan Begnino Vela (Santa Rosa,
province du Tungurahua).

producteur de fruits et légumes de plein champ qui sont transportés vers toutes les régions du pays. Les Métis sont les premiers à bénéficier des ressources et à gérer les canaux « déprivatisés ». Mais les Indiens commencent aussi à demander des comptes d'autant plus que les dernières haciendas ont été conquises et qu'il n'y a plus de terre disponible en bas. La frontière agricole monte vers le *paramo*, avec une incidence probable sur les capacités de rétention des eaux. Les débits diminuent. Cependant, l'accroissement des usages *via* les *canteros* aboutit aussi à diminuer fortement les volumes d'eau transférés dans la zone à l'aval, proche d'Ambato. Le gouvernement équatorien, qui a décrété en 1967 la domanialité de l'eau et qui la concède aux usagers organisés, propose aux Métis d'aval de réaliser un grand projet de transfert d'eau du rio Ambato par un tunnel d'une dizaine de kilomètres. Dès la mise en place du nouveau système financé par des bailleurs de fonds internationaux, les Indiens du Chimborazo n'auront de cesse de réclamer l'adjudication des eaux de l'*acequia*



© T. Ruf

Chimborazo à leurs 40 communautés réparties sur une douzaine de *lomas* traversées par l'ouvrage sans délivrer de l'eau.

La lutte des communautés se révèle efficace et l'eau est enfin attribuée à 5 000 familles pauvres en altitude, une chance rare pour promouvoir le développement social et économique... grâce aux fameux *canteros*. La répartition des eaux fait l'objet d'intenses discussions, elle aboutit à un accord négocié entre communautés indiennes qui s'allient à certains groupes métis pour renforcer leur légitimité. L'établissement de règles équitables pour entretenir le canal et représenter les communautés dans la *junta central* joue un rôle fondamental de lien social et de renforcement identitaire autour de l'eau commune (photo 3).

Cependant, les principes de répartition du temps en minutes semblent avoir atteint une certaine limite aujourd'hui. Les Indiens préfèrent arroser l'ensemble des *canteros* successivement de l'amont vers l'aval, quitte à devoir attendre plusieurs semaines que le tour d'eau revienne. Les Métis fondent leur répartition sur des horaires fixes et répétitifs hebdomadaires, même si ces volumes ne permettent pas d'irriguer tous leurs *canteros* à chaque tour. L'accompagnement des communautés indiennes et des groupes métis se poursuit actuellement par diverses organisations non gouvernementales dont le rôle en Équateur est devenu déterminant à la suite des réfor-

Photo 3
Entretien du canal
Cunugyacu-Chimborazo par un groupe
formé d'Indiens et de Métis.
(Santa Rosa, province du Tungurahua).

mes politiques et des ajustements structurels. Depuis 1995, l'administration de l'eau du pays manque de moyens et la population paysanne se voit soumise depuis dix ans à plusieurs tentatives de privatisation des eaux. Des troubles sociaux et politiques ont secoué le pays et tous les promoteurs du modèle chilien des marchés de l'eau ont dû quitter le pouvoir, alors même que le Fonds monétaire international et la Banque mondiale exercent toujours des pressions dans ce sens. Pour l'heure, les paysans du Tungurahua ont pu s'organiser en mouvement syndical et mouvement professionnel et défendent de pied ferme le maintien de leur culture et de leur droit d'eau chèrement acquis au cours de l'histoire. *El cantero jamás será vencido ?*

Références

GIRARD, 2004 a ; GIRARD, 2004 b ; HADJAJ, 1998 ; IEDACA, 2002 ; MARCHAND, 1996 ; METAIS et CRUZ, 2003 ; MUJICA BARREDA, 1997 ; NUÑES, 2001 ; RIVERA DIAZ, 1987 ; RUF et NUÑES, 1997 ; RUF, 2001 ; VALONY, 2002.

Eric Mollard Annie Walter

Agricultures singulières

IRD
Editions

Éric Mollard, Annie Walter

Éditeurs scientifiques

Agricultures singulières

IRD Éditions

Institut de recherche pour le développement

Paris, 2008

Photo de couverture

IRD/T. Simon – Riziculture en bas-fonds et aménagement des versants dans les hautes terres malgaches

Préparation éditoriale et coordination

Marie-Odile Charvet Richter

Infographie

Michelle Saint-Léger et LCA/IRD Bondy

Mise en page

Bill Production

Correction

Yolande Cavallazzi

Maquette de couverture

Michelle Saint-Léger

Maquette intérieure

Catherine Plasse

La loi du 1er juillet 1992 (code de la propriété intellectuelle, première partie) n'autorisant, aux termes des alinéas 2 et 3 de l'article L. 122-5, d'une part, que les « copies ou reproductions strictement réservées à l'usage du copiste et non destinées à une utilisation collective » et, d'autre part, que les analyses et les courtes citations dans le but d'exemple ou d'illustration, « toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause, est illicite » (alinéa 1er de l'article L. 122-4).

Cette représentation ou reproduction, par quelque procédé que ce soit, constituerait donc une contrefaçon passible des peines prévues au titre III de la loi précitée.