

La reconnaissance sociale comme préalable du progrès technique :

Application à un ouvrage de renforcement de capacités en gestion intégrale de l'eau dans les Andes péruviennes.

Claire GOUT

Ex coopérante du projet CID/ CEDEPAS/ Community Fund

Avril 2008

Introduction

Alors que la quantité des connaissances scientifiques en gestion des ressources naturelles ne cesse d'augmenter au sein des organismes de recherche, l'application de ces connaissances et des principes de gestion durable sur le terrain piétine. Des inventaires des ressources hydriques sont faits, la plupart des régions agricoles sont scrutées, analysées et cartographiées par SIG depuis les satellites, on sait calculer les besoins en eau des différentes cultures en fonction du climat et des sols, on modélise, on fait les calculs économiques et des calculs de rentabilité, en bref les scientifiques disposent d'une quantité de données et d'informations de plus en plus détaillées pour comprendre le fonctionnement des écosystèmes en général et des systèmes irrigués en particulier et évaluer l'impact des différents paramètres. Mais, force est de constater que, sur la parcelle, dans la grande majorité des cas, la situation n'a pas beaucoup évolué. L'agriculteur reste confronté à ses propres préoccupations, à ses propres contraintes sans que ces connaissances exogènes lui soient d'un grand secours. Des ouvrages de vulgarisation sont pourtant publiés, distribués, mais les pratiques évoluent peu.

C'est ce que l'on nomme communément l'échec du transfert technologique (Lavigne-Delville, 1999).

Au sein du projet de "Renforcement des Capacités Locales pour la Gestion des Ressources Naturelles dans les Régions Andines du Pérou et de l'Equateur" du CID (Coopération Internationale au Développement), financé par le Community Fund et mis en œuvre localement par l'ONG CEDEPAS dans le haut bassin versant du Jequetepeque (nord-est du Pérou), nous avons eu pour tâche de travailler sur ce thème. Nous présentons ici les méthodes et résultats qui nous ont paru être les plus prometteurs en terme de création de changement et d'évolution technique.

Contexte et problématique

Sur le plan organisationnel et institutionnel, le secteur irrigué au Pérou vit depuis déjà plusieurs décennies ce que les auteurs s'accordent à nommer une crise institutionnelle profonde (FAO, 2000).

Le bassin hydrographique du Jequetepeque, n'échappe pas à cette tendance.

Présentation du milieu géophysique du bassin du Jequetepeque

Le bassin hydrographique du Jequetepeque se situe sur le versant occidental (ou pacifique) de la cordillère des Andes, dans la région Nord du Pérou et couvre une superficie de 5941 km² dont 3560 pour la partie haute, comprise entre 600 et 4183 m d'altitude. La population du bassin hydrographique atteint les 261 000 habitants soit une densité moyenne d'environ 40 habitants au km².

Le bassin est divisé en zones agro-écologiques très différenciées en terme de climat et donc de type de mise en valeur agricole en fonction de l'altitude.

Dans la zone côtière, soit d'une altitude de 0 à 500 m, la pluviosité est considérée comme nulle (0 mm/an en années normales) exception faite des années de phénomène dit El Niño. Cette zone est donc entièrement dépendante de l'irrigation, qui est permise par la présence d'un barrage (Gallito Ciego) situé à 500 m d'altitude, et qui constitue la limite géophysique entre le bassin moyen et la zone basse. Le volume de stockage utile de cette retenue avoisine les 400 Millions de m³ pour une superficie irrigable d'environ 42 000 ha dans la zone côtière (Chevignon & Vásquez, 2005). La principale culture est le riz mais on y trouve aussi du maïs, de la luzerne, de la canne à sucre et des lentilles.

Au-delà de la retenue, la pluviosité augmente avec l'altitude de 300 à 900 mm et dépasse les 1000 mm dans les zones les plus hautes. Les cultures de la zone moyenne (Yunga) sont surtout représentées par le riz, les manguiers et la canne à sucre, alors que dans la partie haute (Quechua) on trouve les céréales (orge et blé), les pommes de terre et autres tubercules andins, le maïs, les lentilles et autres légumineuses. Enfin la zone comprise entre 3500 et 4183 m d'altitude est surtout utilisée comme pâturages.

Carrasco *et al.* (1993) constatent "*une inadéquation des systèmes de gestion et d'administration de l'eau aux conditions réelles du pays : manque de plans, mauvaise gestion du personnel administratif et technique, gestion limitée des usages de l'eau, absence de politique de promotion des organisations d'irrigants et manque de précision du domaine d'opération etc...*" (traduction personnelle).

Blok (2000) dénonce une "*sous-utilisation du potentiel productif des systèmes irrigués (...): d'après le profil (national) d'irrigation publié par IPROGA, moins de 60 % de la superficie avec infrastructure d'irrigation est actuellement irriguée*" (traduction personnelle)

La sous-utilisation est encore plus grave si l'on tient compte des superficies potentiellement aménageables : "*La superficie potentielle irrigable, compte tenu de l'aptitude des sols et des ressources climatiques est estimée à 6 411 263 ha. (...) Cependant, la superficie totale actuellement irriguée serait d'environ 1 200 000 ha.*" (FAO, 2000) (traduction personnelle).

Pour l'agriculture en zones andines, les infrastructures sont primordiales et nécessitent un investissement en main d'œuvre important pour construire canaux et terrasses et pour assurer leur entretien. Avant la colonisation espagnole, les infrastructures et les techniques d'irrigation utilisées par l'empire Inca étaient en fait héritées de la civilisation Chimu que les Incas avaient vaincue, annexée et forcée à travailler pour eux (Delran, 1881). Selon Kervyn (1992) et de Zutter (1992), la superficie de terrasses utilisées à la veille de la colonisation a diminué de 750 000 ha du fait de la destruction des structures sociales nécessaires à leur entretien. Ces terres sont maintenant abandonnées ou simplement visitées par les touristes.

De fait, depuis le démantèlement de l'empire Inca et du principe de complémentarité des échanges entre étages agro écologiques qui avait fait la richesse et la force de ce système précolonial (Morlon, 1992; Mazoyer & Roudart 1997), les économies paysannes au Pérou ont toujours été en situation difficile (Baca Tupayachi & Gastellu, 1994). Jusque à la fin des années 60, l'accaparement des terres par les haciendas a interdit aux petits exploitants, qui représentaient 96% des agriculteurs et n'occupaient que 44% de la superficie agricole disponible, un accès suffisant et équitable aux moyens de production (Matos Mar & Mejia, 1980; Mejia & Diaz, 1975). Depuis la seconde réforme agraire (1969), le manque cruel d'investissement dans le secteur agricole en général et dans les infrastructures d'irrigation en particulier (exception faite de quelques cas sur la Côte) a provoqué une décapitalisation du secteur agricole (infrastructures) (Matos Mar & Mejia, 1984) que l'on ne parvient toujours pas à compenser. Or, en milieu accidenté et climatiquement difficile comme celui des Andes, les infrastructures sont fondamentales aussi bien pour sécuriser la production que pour garantir la protection des sols.

S'il existe des divergences sur les solutions à apporter au problème, il y a par contre un assez large consensus parmi les intervenants extérieurs sur les causes de cette sous-utilisation du potentiel productif. De façon générale, les auteurs soulignent comme principaux facteurs limitants de l'usage rationnel et optimal de l'eau et des sols:

- Une insuffisante connaissance des technologies sur le terrain de la gestion de l'eau et des sols par les usagers (Carrasco *et al.* 1993) et un transfert insuffisant de technologies disponibles;
- Le trop faible prix d'usage de la ressource eau payé par l'agriculteur (quand il est payé) : ce facteur est unanimement reconnu comme limitant d'une meilleure gestion de la ressource par les agents extérieurs (Carrasco *et al.* 1993; FAO, 2000; UN-Water 2006) mais il est, de fait, unanimement récusé par les usagers;
- Une capacité limitée de la part des organismes d'Etat pour exercer un contrôle adapté, un suivi technique efficace et une évaluation des effets de la mauvaise gestion de l'eau et des sols;
- Nous ajoutons un facteur trop souvent sous-estimé : le manque d'investissements privés dans le secteur de l'irrigation notamment en terme d'infrastructure.

Nous nous sommes intéressés plus particulièrement aux deux premiers facteurs diagnostiqués: le premier puisqu'il est directement lié à notre objectif général de renforcement des capacités locales, le second parce que c'est un thème qui n'obtient pas de consensus entre intervenants extérieurs et acteurs locaux et provoque donc un blocage. Quant aux deux autres facteurs, grâce au projet, nous avons pu constater des évolutions locales positives que nous présenterons en fin de communication.

Sur le premier facteur, la carence de technologies sur le terrain et les lacunes du transfert technologique, nous avons considéré comme primordial d'analyser la position des acteurs locaux concernés. Blok (2000), décrit ainsi l'attitude des agriculteurs de la région en situation de supposé apprentissage ou de renforcement de capacités : "*les usagers assument une attitude de dépendance et d'assistés vis-à-vis de ceux qui les appuient pour se développer, (...) ils montrent une acceptation des idées de l' "Ingénieur" sans les discuter ni les corriger, (...) partent du principe que l'ingénieur a une autorité supérieure à la leur*". Nous avons pu

nous-mêmes constater cette mise à l'écart volontaire, provoquée par une sensation de marginalisation vécue par les agriculteurs. Consciemment ou pas, ils se mettent (sauf exception) dans une relation d'infériorité face à l'intervenant extérieur. Ils paraissent partir du principe que de toute façon il ne peut pas s'agir d'un dialogue d'égal à égal, et ceci empêche en réalité tout vrai dialogue constructif de s'instaurer. Si l'apprenant ne se sent pas le droit d'objecter, de questionner, de discuter le contenu de ce que l'on lui propose, en réalité il n'est pas en situation favorable pour se l'approprier, au sens propre, c'est-à-dire le faire sien, en, successivement, le comprenant, le questionnant, l'adaptant et enfin l'acceptant pour l'appliquer.

Selon notre analyse, un des obstacles majeurs de l'assimilation et de l'application de connaissances nouvelles tient à cette **sensation de marginalisation socioculturelle vécue par les populations paysannes**, marginalisation historiquement héritée et encore actuellement entretenue. Même si les temps ont changé notamment depuis la seconde Loi de Réforme Agraire, il reste aujourd'hui encore, culturellement, de très forts a priori négatifs sur les populations paysannes de montagne, les exploitations intensives et modernes ou les haciendas constituant des cas à part : les traits généraux communément véhiculés sont le faible niveau d'instruction scolaire, la faible alphabétisation, la faible capacité de progrès technique etc. Cette sensation de marginalisation socioculturelle autoalimente dans une certaine mesure, une marginalisation réelle : en ne se donnant pas le droit de discuter ou de questionner les connaissances qui leur sont proposées, leur silence ne fait que confirmer les intervenants extérieurs dans leur sentiment de supériorité et laisse croire qu'ils ont raison de considérer que les paysans n'ont rien à opiner. Cet écart entre agents de développement et paysans "à développer" est récurrent dans les pays du Sud: Comme le disent bien Lavigne-Delville *et al.* (2001), ce "*n'est pas un artéfact lié aux problèmes de modernisation d'agricultures "traditionnelles", mais un problème structurel lié aux rapports entre "praticiens" (ceux qui ont une pratique technique liée à leur profession, qui leur impose de prendre en compte, au moins empiriquement, une large somme de paramètres, et disposent d'une expérience empirique des processus - même si leur interprétation n'est pas toujours validée par la science) et les techniciens, qui se fondent sur un savoir technoscientifique construit en fonction des modèles interprétatifs orientés par leur discipline*". Dans les Andes, l'Histoire et la Politique, qui ne laissent aux paysans que le rôle de vaincus, rendent ce clivage bien plus intense.

Nous avons choisi de travailler particulièrement sur ce point : prendre comme hypothèse de travail que cette sensation de marginalisation vécue par les acteurs locaux est un facteur limitant essentiel de l'apprentissage orienté vers le progrès technique, parce qu'elle limite très fortement leur réceptivité et freine d'autant les possibilités d'apprentissage et d'évolution.

Objectifs généraux du projet

Nous avons fait le choix de concevoir, au sein d'un programme intégral de renforcement de capacités locales, un manuel de gestion intégrale de l'eau à destination des familles paysannes qui, de par sa forme et sa démarche, suscite l'intérêt et l'acceptation des acteurs concernés.

Pour définir conceptuellement notre démarche de renforcement de capacités (équivalent au *capacity building* anglo-saxon), nous adhérons à l'analyse de Crozier & Friedberg (1977) qui considèrent ainsi toute action de changement dirigé : "*Il ne s'agit pas de décider une nouvelle*

structure, une nouvelle technique, une nouvelle méthode, mais de lancer un processus de changement qui implique action et réaction, négociations et coopération. Il s'agit d'une opération qui met en jeu non pas la volonté d'un seul, mais la capacité de groupes différents engagés dans un système complexe à coopérer autrement dans la même action."

Objectifs méthodologiques

Le projet "Renforcement des Capacités pour le Gestion des Ressources Naturelles dans les régions Andines du Pérou et d'Equateur" s'est attaché, dès 1999, à travailler de manière liée et complémentaire sur deux dimensions du renforcement des capacités : les capacités dites plus techniques d'irrigation proprement dite, et les capacités plus organisationnelles, de gestion d'un système collectif.

Les méthodologies participatives de renforcement des capacités (voir encadré n°2) avaient été appliquées pendant la première phase du projet (1999-2002) avec un certain succès : les activités, centrées sur la province de San Pablo (zone haute), avaient déclenché un nouvel intérêt de la part des agriculteurs vers le renforcement organisationnel et une certaine ouverture aux changements techniques. Un début de dialogue avait pu être instauré entre techniciens et agriculteurs, et, dans une certaine mesure, un climat de confiance était apparu. Pour la deuxième phase du projet, il restait à renforcer et pérenniser ces premiers résultats prometteurs mais surtout à les étendre à l'ensemble du haut bassin versant de façon à créer les conditions d'une dynamique d'évolution régionale. Pour cela, il manquait un moyen de diffusion qui puisse être diffusé massivement et conservé comme un acquis, une capitalisation tangible et consultable par chacun, il paraissait donc naturel de penser à concevoir un ouvrage.

Encadré numéro 2: le choix des méthodologies et des approches du projet

Les méthodologies de travail utilisées en renforcement de capacités :

1- l'approche de Gestion Sociale de l'Eau : s'applique à l'analyse des systèmes irrigués définis comme un ensemble indissociable composé par : *"la structure physique, les usagers, les organisations chargées de sa gestion et les règles dont les usagers et d'autres intervenants se servent pour gérer le système"* (Ostrom, 1992; Lavigne-Delville, 1997)

2- l'apprentissage collectif : nous nous basons sur les travaux de Crozier et Friedberg (1977) pour définir l'apprentissage collectif comme *"le processus à travers lequel un ensemble d'acteurs, partie prenante d'un système d'action, apprennent – c'est-à-dire inventent et fixent – de nouveaux modèles de jeux avec leurs composantes affectives, cognitives et relationnelles"*. Dans la conception de l'ouvrage et des activités de formation, nous avons pris garde de ne jamais négliger aucune de ces trois dimensions (affectives, relationnelles, cognitives).

3 - l'interapprentissage (ou apprentissage mutuel ou réciproque) (Chevignon & Castillo, 2003) est une *"méthode de formation pour adulte qui met l'accent sur l'échange d'expériences entre les participants d'un même cours"* (traduction de l'auteur) (Blok, 2000).

4- le développement participatif de technologies (Participatory Technology Development) : a pour objectif non plus de transférer mais de créer et de sélectionner des technologies dans un processus d'interaction créative entre paysans et chercheurs, en laissant au paysan le rôle d'acteur principal (Chevignon & Vasquez-Castillo, 2003).

Choix méthodologiques

Pendant la première phase du projet, 4 livrets thématiques avaient été publiés mais leur conception et leur forme ne satisfaisaient pas les paysans. Il a donc été décidé de concevoir une nouvelle publication mais seulement après avoir analysé les raisons de l'échec des premières publications à la lumière de notre compréhension de l'importance de cette sensation de marginalisation. Ceci nous a contraints à nous poser un certain nombre de questions fondamentales qui touchent non seulement au livre comme outil mais aussi au principe même de la vulgarisation. Que manque-t-il donc à la vulgarisation classique pour toucher réellement le public concerné, c'est-à-dire pour provoquer du changement technique ? Quelle approche, quelle démarche, quels nouveaux principes doit-on appliquer pour faire évoluer notre propre façon de concevoir le renforcement de capacités ? Quels changements devons-nous opérer nous-mêmes, agents techniques et chercheurs, pour que notre travail soit plus utile ?

Les Questionnements sur le renforcement de capacités appliqués à l'outil « livre »

D'abord, pourquoi concevoir un livre ?

Parce que cela devait permettre de démultiplier les effets, ou en tout cas de diffuser les expériences positives à une échelle plus large et plus "démocratique": Le livre permet de sortir du biais des réunions qui ne regroupent que ceux qui peuvent et qui veulent y assister et donc renforcent l'inégalité déjà existante dans l'accès à l'information: biais géographique (le projet n'agissait que sur une seule province), biais social (de facto le public est restreint et sélectionné: élus des associations d'irrigants et jeunes leaders destinés à prendre la suite).

Mais on se heurtait alors apparemment au paradoxe suivant : le livre est traditionnellement justement réservé aux gens sélectionnés et privilégiés économiquement et par le niveau d'instruction. Le livre semblait donc être l'outil le moins bien placé pour rééquilibrer une situation inégalitaire... A moins que, d'une part, on garantisse une distribution large et gratuite (on supprimait le biais de la sélection économique) et que d'autre part, on recherche dans les caractéristiques du livre ce qui le rend si inaccessible et ce qui renforce ce déséquilibre et cette inégalité d'accès de façon à le corriger.

A condition de résoudre ces deux aspects préalablement, le livre présente alors l'avantage de pouvoir être lu seul ou en famille, mais dans tous les cas en dehors de la présence des techniciens: on obtient de l'information seul et on peut y réfléchir seul. On ne dépend plus du technicien pour l'accès à l'information et on a le temps de réfléchir à ce qui est important au contraire d'une réunion où, s'il y a argumentation, l'opinion du technicien « gagne » toujours parce qu'il a plus l'habitude de la rhétorique, du débat. Dans une réunion, le rythme est trop rapide et il y a du public. Faire un livre, c'est donner de l'autonomie.

Il nous restait donc à résoudre cette question cruciale : l'inefficacité du livre en général et du livre de vulgarisation en particulier, dans le contexte paysan, est-elle due à des problèmes de forme, de fond, ou de principe ?

La forme : les ouvrages en général et les ouvrages techniques en particulier sont perçus comme rébarbatifs, obscurs, non appliqués. Et force est de constater que, pour des personnes ayant un faible niveau d'alphabétisation, l'effort que demande la lecture d'un texte sans

dessins ni photographies est déjà supérieur à ce que la personne est prête à investir de temps et d'effort de concentration dans la lecture. Si de plus le texte contient des termes techniques et des formules mathématiques, la partie est perdue d'avance. Il s'agissait d'améliorer significativement la forme.

Le fond : les ouvrages techniques et ceux de vulgarisation en particulier cherchent souvent une simplification des concepts pour les rendre accessibles mais ne recherchent pas la **contextualisation des problèmes et surtout de leurs solutions**. On y parlera par exemple de l'ETP mais l'agriculteur qui ne possède pas de données chiffrées fiables de la pluviométrie de sa zone et des besoins de ses propres cultures ne pourra pas appliquer le principe de calcul; la formule mathématique permettant de calculer l'évapotranspiration d'une culture restera floue et surtout sans effet sur son problème concret, donc, au final, sans intérêt pour le paysan. D'une façon générale, les problèmes exposés et résolus dans beaucoup trop d'ouvrages de vulgarisation sont les problèmes définis et perçus par des techniciens, par les agents extérieurs de développement, et répondent en réalité aux problèmes de ces acteurs-là, compte tenu de leurs objectifs et des autres sources d'information qu'ils ont à leur disposition. Pour un agriculteur, trop souvent, le fond n'est malheureusement pas orienté vers ce dont il peut se servir directement pour résoudre ses problèmes.

Le principe : Enfin, la question la plus fondamentale qui reste à résoudre porte sur la conception même du travail en développement, du rôle de la vulgarisation et plus précisément sur la considération vis-à-vis des personnes avec lesquelles nous travaillons. Le principe fondateur sous-jacent de la vulgarisation repose sur la thèse selon laquelle le monde scientifique possède des connaissances absolues qui permettent de régler les problèmes: ces connaissances scientifiques, une fois acquises par les acteurs locaux, doivent permettre un meilleur développement, par exemple, une gestion plus durable des ressources naturelles. Dès lors, il serait de notre devoir, en tant qu'agents de développement, de faire acquérir ses connaissances (Olivier de Sardan, 1991). Ce "principe" se base sur deux a priori :

- Le premier soutient qu'il existerait une hiérarchie de valeur entre l'analyse scientifique d'un problème et son appréhension par les acteurs locaux. Et donc une hiérarchie parallèle entre les solutions des agents techniques extérieurs et les solutions conçues par les acteurs locaux.
- Le second sous-entend que la gestion durable des ressources naturelles serait l'objectif incontournable et incontestable des zones rurales concernées et que le premier pas du projet devrait être de faire comprendre cela aux populations locales. Il y a alors une incohérence flagrante entre le discours très axé sur la durabilité, l'équité et autres valeurs, venu de l'extérieur et ce que ce même monde extérieur, c'est-à-dire souvent le milieu urbain, donne à voir de son propre développement. Cette incohérence n'échappe pas aux acteurs locaux qui du coup, ne sont pas prêts à reconnaître une totale légitimité aux principes que l'on voudrait leur faire appliquer.

Les problèmes de l'échec du transfert technologique se situent donc **aux 3 niveaux**. La forme et le fond, trop souvent inadaptés, rebutent et ont pour conséquence que le paysan, sa femme et ses enfants **ne peuvent pas** se servir de l'information. La troisième de ses dimensions est celle sur laquelle la recherche des solutions est la plus complexe: il y est question de la légitimité des acteurs et de leurs savoirs ; il y est question des conflits sous-jacents en terme d'organisation et de normes ou de règles pour la gestion collective des ressources naturelles et en particulier des ressources en eau.

Le question du principe provoque de manière plus ou moins consciente un refus silencieux : le point de vue des techniciens exposé dans les « cours », n'est pas légitime du point de vue des acteurs locaux. On se trouve dans une réaction non plus simplement d'incapacité à l'appliquer mais de refus silencieux. Les agriculteurs **ne veulent pas** adhérer. Ce refus est plus ou moins conscient mais surtout peu affirmé. Mais s'il s'exprime rarement ouvertement (on ne contredit pas un technicien), il s'exprime en revanche par l'absentéisme aux réunions et aux formations, et pour en revenir à notre objet, à l'apparente indifférence vis-à-vis des écrits et des connaissances qui leur sont pourtant théoriquement adressés.

Conséquences en terme d'approche et de méthodologies

Avec les approches de la recherche-action participative (Mettrick 1994), la recherche et le travail des agents extérieurs se sont orientés vers une meilleure définition des problèmes techniques à résoudre. En étant impliqué dans le processus de diagnostic des contraintes, le paysan peut, et c'est le but, faire part de sa propre analyse de ses contraintes et de ses problèmes. Il participe, dans une certaine mesure seulement, à la définition du problème. Mais la plupart des démarches participatives ne concernent que la phase de diagnostic. Une fois le problème identifié, défini, il devient l'objet de recherche, c'est-à-dire d'une certaine façon la « propriété » des chercheurs et agents extérieurs du développement mais pas des paysans qui ne sont que très rarement associés. La solution du problème qui sera construite, élaborée, sera donc un produit de connaissance extérieur, que les agents de développement auront ensuite pour tâche de « transférer ». Il en est ainsi de la plupart des programmes de vulgarisation agricole. Si le terme "participatif" reste employé, le processus de mise en œuvre au-delà du diagnostic reste purement "descendant": le vulgarisateur doit au bout de la chaîne "traduire" et **rendre accessible aux paysans** ce que la connaissance scientifique a résolu.

Avec la conception de ce nouveau manuel de renforcement des capacités, il s'agissait pour nous **d'effectuer un renversement de l'approche classique de la vulgarisation** en travaillant selon une approche de construction de compétences similaire à celle décrite par dans l'expérience d'Université Paysanne Unicampo au Brésil (Caniello *et al.* 2003; Caniello *et al.* 2004; Coudel & Tonneau, 2007).

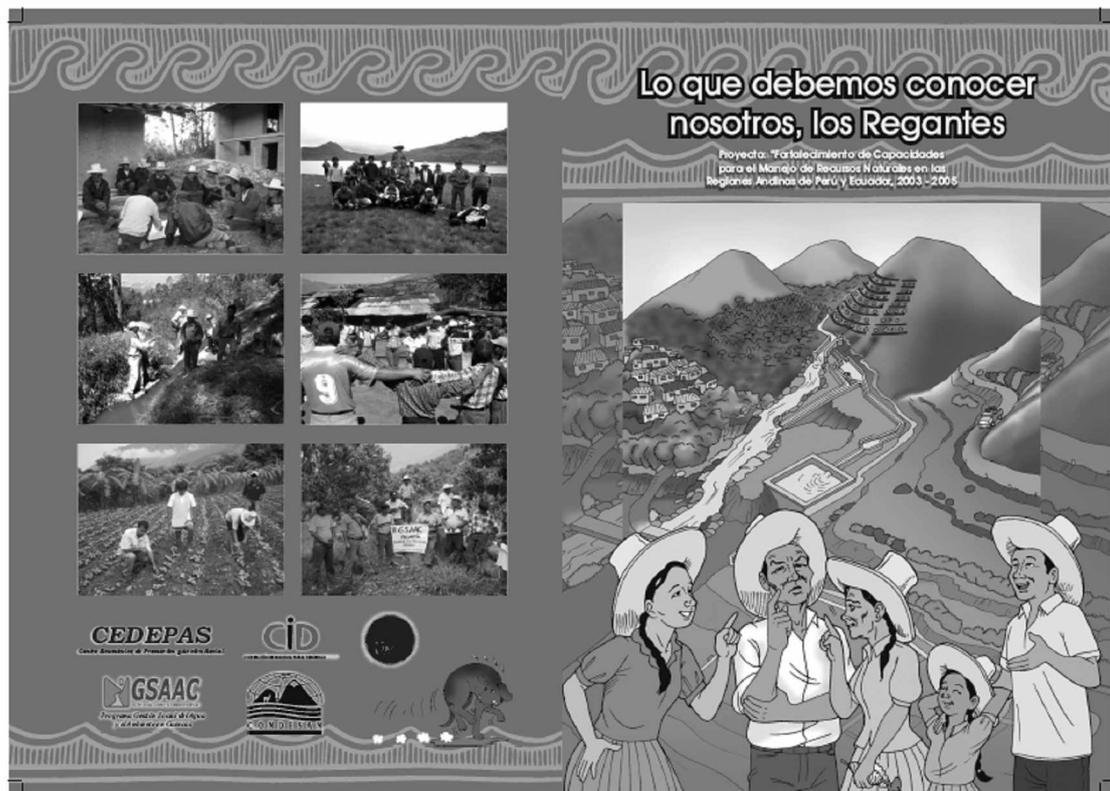
Encadré n°3 : Renversement méthodologique de l'approche				
Approche classique de la vulgarisation : le <i>transfert</i> de connaissances				
Problème technique décelé par diagnostic participatif	Recherche de solution par la science	Production de connaissances scientifiques	Transfert des nouvelles techniques	Progrès par changement des techniques locales
Approche du projet : la <i>construction</i> de compétences				
Problème vécu par la famille paysanne : compréhension du contexte	Bilan des connaissances locales : passage du contexte au concept	Apports de connaissances complémentaires et discussion sur les nouvelles connaissances	Synthèse, et retour du concept au contexte : construction d'une solution	Expérimentation par inclusion des nouvelles connaissances aux pratiques

Applications et résultats

Le manuel de gestion intégrale de l'eau a été élaboré avec la participation de familles paysannes de la région et prend leurs points de vue, leurs connaissances et leurs pratiques comme base, sous forme de fiction, en partie illustrée en bande dessinée.

Illustration 1 : Couverture du manuel

Titre : *Ce que nous devons connaître, nous, les Irrigants*



Enseignements méthodologiques de l'expérience de conception de l'ouvrage :

1. Principes généraux

De façon à réaliser le renversement méthodologique dans l'approche de ce travail, nous avons défini et appliqué quelques principes généraux dont nous avons testé la pertinence au fur et à mesure de la conception de l'ouvrage. Au final, il est resté quelques principes que nous considérons fondamentaux :

- La dimension de l'affect dans le processus d'apprentissage étant essentielle, nous avons fait le choix de concevoir une **fiction dans un contexte réel**, comme on peut le voir dès la page de garde du manuel (voir illustration). Le livre est construit sur une fiction mettant en scène une famille de paysans locaux dont les personnages ont été créés sur la base de nos connaissances des personnes réelles. De multiples aller-retour entre écriture et lectures tests par des agriculteurs ont permis de rectifier et réorienter

les comportements des personnages au fur et à mesure, de façon à les rendre cohérents et réalistes du point de vue des futurs lecteurs ;

- La nécessité d'un "**enracinement**" local, d'une connaissance mutuelle entre acteurs locaux et acteurs extérieurs, la construction du livre insérée dans une démarche plus globale et sur plus long terme d'une connaissance mutuelle qui revient à "*s'approprier mutuellement*" (Masse-Raimbault & Guiheneuf, 1996);
- L'indispensable sacrifice d'un caractère universel au profit d'une forte **contextualisation** qui permettra l'appropriation par les populations concernées mais empêchera la reproduction simple : on ne pourra que difficilement utiliser le même ouvrage dans une autre région. C'est le prix à payer pour un outil adapté ; Par contre, les principes de conception de l'ouvrage sont eux, adaptables à d'autres contextes sociaux et biophysiques;
- Comme dans tout **processus participatif**, le chemin compte autant que le but à atteindre. Dans le cas présent, la conception de l'ouvrage fait partie du résultat : si la participation enthousiaste des personnes n'est pas obtenue dans la conception de l'outil, le résultat ne sera ni attendu par les acteurs locaux, ni adapté à leurs besoins. Les acteurs locaux ont été invités, dès le départ, à apporter aussi bien au niveau des contenus qu'au niveau de recommandations sur la forme. C'est ce qui a permis une implication active et très riche de personnes ressources, qui avaient été pressenties au départ, grâce à l'implantation préalable du projet, mais aussi de personnes qui se sont jointes au projet d'elles-mêmes. Il est donc important de ne pas se laisser limiter par des a priori sur la qualité et la quantité des apports qui seront fournis par les différents types d'acteurs amenés à participer à l'élaboration de l'ouvrage;
- Partir des connaissances locales et les enrichir de connaissances techniques et relectures d'experts et non l'inverse, « enrichissement » qui doit toujours se faire à la condition d'être utile au lecteur;
- Appliquer le principe du libre-arbitre : essayer de donner les moyens de faire des choix, et non pas les faire pour eux. Concrètement, il ne s'agit pas de leur dire ce qu'ils ont à faire, il s'agit de leur donner plus d'éléments de réflexion et d'analyse, et d'autres alternatives que celles qu'ils connaissent déjà, pour qu'ils jugent par eux-mêmes et fassent leurs propres choix.

2. Applications au support (livre): le fond et la forme

Aspects de forme :

On n'insistera jamais assez sur l'importance de la forme des écrits à destination d'un public peu habitué à la lecture de textes longs. Rendre attrayant un ouvrage pour ce public cible est un objectif assez contraignant dans son application. Outre le choix initial de faire un scénario de fiction mettant en scène une famille de personnages paysans de la zone, nous avons testé puis adopté les règles suivantes :

- **Ne pas négliger la dimension ludique et le "plaisir" des lecteurs** (fierté de se revoir en photo dans le livre, plaisir de se souvenir de moments particulièrement agréables des ateliers du projet, valorisation des agriculteurs par inclusion de leurs citations, de leurs témoignages ou d'une photo de leur parcelle. On a pu constater une fois de plus l'importance de la dimension affective qui motive l'apprentissage collectif et crée un sentiment d'émulation extrêmement positif en même temps qu'une revalorisation des savoirs locaux;

- **Organiser l'inclusion des connaissances selon le principe du renversement méthodologique**, c'est-à-dire matérialiser dans les textes et les illustrations cette démarche qui doit rester constante: partir des connaissances et des points de vue des acteurs pour questionner, discuter, enrichir avec des éléments extérieurs;
- **Choisir une forme qui permette la lecture à plusieurs niveaux** : Une des difficultés était de produire un document qui soit intéressant pour les agriculteurs quel que soit leur degré d'alphabétisation : la plupart des jeunes peuvent relativement facilement lire des textes, alors que les anciens peinent vraiment sur chaque phrase. Nous nous sommes donc efforcés de panacher le document d'une alternance de séquences dessinées avec relativement peu de mots et d'encarts contenant plus de précisions et d'informations. Ainsi, chacun peut lire l'ouvrage à son niveau : en ne lisant que les titres et les illustrations, on comprend l'essentiel des idées. En lisant l'ensemble du texte, on obtient plus d'éléments de discussion, de nuances, d'ouvertures et de liens sur des sujets complémentaires;
- **Contextualiser les images** ou créer un style de dessins adapté : nous avons fait des essais avec différents dessinateurs avant de choisir un artiste et un style, en partie construit sur le terrain sur la base de visites, de façon à choisir des représentations qui ne soient ni des caricatures ni des images sans identité. Il nous paraissait important que les dessins incarnent les personnages de façon à la fois réaliste et valorisante, de façon à contribuer à redonner dignité et noblesse aux personnes représentées, les acteurs locaux eux-mêmes;
- **Contextualiser le style** de rédaction : le style, particulièrement dans les dialogues, est calqué sur le langage courant, voire familier de la région mais sans verser dans la caricature;
- **Faciliter la lecture et la compréhension** en organisant l'ouvrage en doubles pages de façon à donner à voir au lecteur un thème à la fois mais dans la mesure du possible le thème dans son ensemble avec, une question de départ posée dans les termes les plus proches des leurs, des éléments de réponse qu'ils ont déjà, des éléments nouveaux qui ne viennent qu'enrichir leurs connaissances préalables sous la forme d'une discussion entre les personnages et enfin une très courte synthèse.

Thèmes de fond :

Les sujets socioculturels réputés sensibles ont été traités de façon transversale de façon à ne pas rebuter le lecteur à priori. Par exemple :

- Le thème de l'équité dans les relations de genre n'a pas fait l'objet de chapitres ou de paragraphes particuliers. Il a été inclus de manière transversale ce qui revient à « faire du genre sans le dire » ou plus simplement à l'intégrer comme il doit l'être, loin de toute revendication dogmatique mais de manière appliquée : les six personnages principaux sont également répartis en fonction du sexe et le fait qu'ils opinent et apportent leurs points de vue de façon équitative est, beaucoup plus efficace, en tant qu'exemple, que tous les principes théoriques faisant appel à des valeurs exogènes. En outre les personnages féminins comme les masculins ont été construits à partir de l'observation de comportements de personnes réelles. Ils sont juste plus valorisés et plus présents dans l'ouvrage que dans la population ;
- Le même principe a été appliqué pour le dialogue intergénérationnel : 3 générations différentes sont représentées par les 6 personnages principaux et c'est ce qui permet de

mettre en scène le dialogue que l'on veut instaurer entre tradition et modernité, entre savoirs locaux et connaissances exogènes ;

- Nous avons aussi cherché à représenter un équilibre entre individualisme et communautarisme, parcours individuel et famille : les discussions et les décisions sont prises en famille mais les personnages ne sont pas interchangeables, chacun a ses opinions et ses projets personnels ;
- Le cadre légal de la gestion de l'eau et des organisations d'irrigants étant considéré comme le plus délicat à aborder, nous avons choisi de ne pas en faire un chapitre séparé (qui n'aurait tout simplement pas été lu) mais de l'inclure au sein de chacun des 4 thèmes traités (successivement milieu biophysique du bassin versant, productions locales, infrastructures et leur entretien, en enfin organisation des usagers). L'illustration ci-dessous présente un exemple de notre façon d'aborder le problème. On aurait tort de croire que le cadre légal n'intéresse pas les agriculteurs ou qu'ils ne le connaissent et ne le comprennent pas du tout. Outre le fait qu'il soit effectivement complexe, incohérent et non actualisé, (voir texte traduit de l'encadré n°4), l'apparent désintérêt des paysans cache en fait un refus, une non adhésion à un système de règles complètement exogène, qui, s'il était pleinement appliqué, leur serait le plus souvent défavorable. Ainsi quand un groupe d'irrigants ne respecte pas la réglementation de l'Etat, ce qui est en jeu n'est pas seulement la règle elle-même mais plutôt la légitimité de ce cadre légal, comme l'analyse Lavigne-Delville (1999b): *"Bien plus que sur l'application des règles elles-mêmes les enjeux portent alors sur les règles à appliquer, et donc sur le registre de légitimité qui va s'imposer. C'est cela qui est objet de lutte entre les acteurs. Or, les conflits sur les règles sont plus complexes que les conflits au sein de règles partagées"*. Notre rôle est alors de provoquer du dialogue. Pour cela nous avons traité le thème de façon à informer les acteurs locaux des enjeux. Il en était de même pour le thème du prix de l'eau à usage agricole, comme nous l'avons signalé en début de communication, nous nous sommes limités à exposer les points de vue des usagers (parfois divergents) et les nouveaux droits qu'il y aurait à gagner par une meilleure participation des usagers. Ici par exemple, nous avons respecté le principe du libre arbitre et avons essayé de nous contenter d'informer sans parti pris malgré les attentes des autorités territoriales.

Changements observés

Au terme de 2 années de projet à l'échelle du haut bassin du Jequetepeque et de la diffusion du manuel, nous avons pu observer les germes de changements d'attitude fondamentaux de deux types: l'un, chez les usagers de l'eau, vis-à-vis des connaissances techniques, l'autre, chez les techniciens, vis-à-vis des savoir-faire locaux.

D'autre part, au sein des communautés paysannes, on assiste à une réhabilitation des connaissances issues de l'expérience des anciens, à un intérêt nouveau vers les connaissances exogènes et à l'ouverture d'un meilleur dialogue intergénérationnel qui (tend vers) permet l'implication d'une population dans son ensemble.

Nous récapitulons ici les principaux indicateurs que nous avons pu déceler.

Illustration 2 : un exemple de double page sur un thème délicat : le cadre légal des organisations d'irrigants

Titre : "Que disent les lois sur les associations d'irrigants ?"

¿Qué dicen las leyes sobre las organizaciones de riego?

Una vez, quise saber todo eso de las leyes y empecé a buscar. Me dí con la sorpresa de ver que desde 1969, año de la segunda Ley de Reforma Agraria, ha habido unas 30 leyes, decretos y reglamentos y modificaciones de leyes que tienen que ver con el agua. ¡Más de 30!... ¡Perdí la cuenta!

¡A mí, me dijeron que a pesar de tantas leyes, nuestros comités de canales no están reconocidos por ninguna!

Y yo digo, si ya hay tantas leyes que no podemos conocerlas todas, ¿porqué quieren hacer una más?

A ver, a ver, es justamente porque hay demasiadas leyes que se quiere hacer una nueva ley: para que sea una sola, clara y única. Y eso, de reconocer los comités de canales es justamente lo que se puede establecer en una nueva ley.

Y la privatización, hija, ¿has escuchado de la privatización? ¿También está en la nueva ley?

Yo sí, he escuchado de la privatización. Me han contado lo que pasó en Chile, y en otros países donde se privatizó:

Cuando se privatiza, el Estado le vende el agua a una empresa, y la empresa vende el agua a los usuarios y a los consumidores. Pero esta empresa lo decide todo: el precio, las condiciones, a quién vende y a quiénes no... y todas las empresas quieren ganar más, así que buscan vender al que más plata tiene...

Si se privatiza el agua, nosotros estaríamos en desventaja frente a otros que tienen más plata.

Por eso, cuando escuchamos que hay debates o consultas sobre una nueva Ley de Agua, tenemos que informarnos, participar, hacer escuchar nuestras voces de usuarios y hacer reconocer nuestras organizaciones.

Y por lo que es de lo que dicen las leyes actuales sobre las organizaciones de regantes, les voy a leer

...Página siguiente

Constat du premier personnage, Don Alonso, le père, qui raconte : "Une fois j'ai voulu me pencher sur ce thème des lois et j'ai commencé à chercher. Je me suis rendu compte que depuis 1969, il y a eu une trentaine de lois, décrets et règlements qui ont à voir avec le thème de l'eau. Plus de 30 !... J'ai perdu le compte !"

Juan, le fils : "Moi, on m'a dit que malgré tant de lois qui existent, nos associations d'irrigants ne sont reconnues par aucune !"

Doña Antonieta, la mère : "Et moi je dis, s'il y a déjà trop de lois, pourquoi est-ce qu'ils veulent en faire une de plus ?"

Teresa, la fille : "Attendez, justement, c'est parce qu'il y en a trop qu'ils veulent en faire une nouvelle : pour qu'il n'y en ait plus qu'une seule. Et la reconnaissance de nos comités de canal justement, fait partie des choses qui peuvent être établies dans la nouvelle loi."

Doña Antonieta : "Et la privatisation, ma fille, as-tu entendu parler de la privatisation ? Ça aussi c'est dans la nouvelle loi ?"

Don Alonso : "Moi oui, j'ai entendu parler de la privatisation (...)" (et il expose ce qu'il a entendu sur le cas du Chili)

Juan conclut : "C'est pour ça que quand nous entendons dire qu'il y a des débats et des consultations populaires sur une nouvelle loi de l'Eau, nous devons nous informer, participer, et faire entendre nos voix d'usagers, faire reconnaître nos associations. Quant à ce que disent les lois de nos organisations actuellement, je vais vous lire ce que j'ai trouvé..." (et la suite à la page suivante avec les extraits de loi les plus utiles pour les usagers, toujours commentés par les personnages)

Eléments d'évaluation des résultats après la diffusion de l'ouvrage :

Cette évaluation est nécessairement en grande partie qualitative. D'autre part, les résultats provoqués par le livre sont la plupart du temps indissociables des résultats plus globaux du projet de renforcement de capacités dans son ensemble. Ceci étant dit, nous pouvons retenir pour l'évaluation de l'impact de la diffusion de l'ouvrage quelques critères qui nous paraissent clés :

- 1. L'intérêt pour le livre, évalué à partir de différents indicateurs (dont certains non envisagés initialement) parmi lesquels:

- L'affluence aux réunions de distribution du livre, grâce au « bouche à oreille » ;
- L'intérêt marqué de personnes de tous âges que nous avons pu voir, pour la première fois en deux ans, littéralement plongés dans un livre ;
- Les vols d'exemplaires aux bureaux de l'ONG CEDEPAS : de façon à garantir la distribution des ouvrages promis dans les associations d'irrigants partenaires du projet, nous avons dû mettre les stocks sous clés ;
- Le désir de plusieurs maîtres d'école des villages et de professeurs de collèges d'utiliser le manuel dans le cadre de leurs activités d'éducation scolaire ;
- Le succès aussi auprès des techniciens de développement.

- 2. Les phénomènes d'appropriation/création :

- La création de mots ou d'expressions locales pour nommer quelque chose de nouveau: Nous avons fait venir pour une durée de 6 mois, au sein de notre équipe, un *Kamayoc* de Cusco (nom quechua désignant un "expert" traditionnel des techniques d'irrigation dans les communautés paysannes de la région de Cusco) pour nous montrer des techniques traditionnelles de dessin de sillons qui sont encore utilisées plus largement dans le sud du pays que dans la région du Jequetepeque. Un type de dessin de sillons, les sillons en zigzag, ont été rebaptisés "courbes du Gavilan" en référence à la route en lacets qui domine le bassin versant jusqu'au col du Gavilan. Ce nom créé spontanément par les agriculteurs lors des démonstrations faites par le *Kamayoc* a été adopté par l'ensemble des acteurs et à partir de là, accepté comme une technique utile, utilisable et non plus comme quelque chose d'exogène: aucun technicien de la région ne saurait actuellement désigner ce dessin de sillon d'une autre façon. Le *Kamayoc* lui-même, avec le livre pour référence, utilise dorénavant l'expression au lieu du terme de zigzag ; Ce que les paysans ont inventé, le livre a contribué à le pérenniser. Au-delà du mot, c'est le succès d'un échange de technologies entre deux régions péruviennes, de paysan à paysan avec la revalorisation de techniques anciennes.
- La création d'un mot et d'une fonction : Dans l'un des villages, les dessins de sillons adoptés pour l'irrigation des vergers de manguiers a mené un groupe de 8 jeunes à expérimenter la construction de terrassement de pierre en cercle autour des arbres. Ils ont rapidement développé leur technique et leur savoir-faire. Au bout de 3 mois seulement, ils étaient déjà connus dans toute la vallée comme "*los anilleros de Maranpampa*" (*anilleros* : mot créé pour l'occasion par les agriculteurs pour désigner ces jeunes constructeurs de terrasses de forme circulaire ou en anneau).
- L'appropriation du livre illustrée par cette anecdote : après la diffusion de l'ouvrage, lors d'un atelier de travail du projet, une paysanne qui nous prend à témoin en

oubliant sans doute un instant d'où provenaient le livre et ses personnages : "mais regardez ingénieur comme c'est intéressant ce que dit ici Don Alonso!" sous-entendu : nous le pensons tous, mais lui, il ose le dire.

-3. Les changements techniques provoqués :

- les paysans promoteurs formés par le projet et qui ont pu être valorisés auprès des autres paysans grâce au livre, ont des parcelles de démonstration qu'ils font visiter et sont tout à fait disposés à diffuser leurs nouvelles techniques ;
- il y a eu création d'un phénomène d'émulation, avec l'apparition d'agriculteurs pilotes, qui, après avoir osé se lancer dans l'innovation technique sur les dessins de sillons veulent aller plus loin et sont maintenant **demandeurs de nouvelles techniques** : groupement de femme dans un des villages, Magdalena, qui demande une formation sur les cultures potagères biologiques, demandes de formation sur le compostage, la lombriculture, etc.
- les parcelles avec nouveaux dessins de sillons se sont rapidement multipliées, les échanges entre agriculteurs sont fréquents et les techniciens visitent les parcelles non plus pour évaluer la qualité de suivi d'un itinéraire technique mais pour voir et apprendre.
- On assiste à un début de recapitalisation en infrastructures dans le secteur agricole, notamment avec l'investissement en travail que représente la construction des terrasses en anneaux par les "anilleros de Marampampa".

Ces 4 résultats sont pour nous fondamentaux : que 18 agriculteurs, dont 4 femmes, et 5 jeunes, se soient formés grâce au projet en suivant pendant presque deux ans l'ensemble du programme de renforcement de capacités et qu'ils aient acquis une reconnaissance et une légitimité auprès de la communauté mais aussi vis-à-vis des techniciens des ONGs et de CEDEPAS n'est pas anodin. Par l'installation de leurs parcelles de démonstration, ils ont donné la preuve de leurs compétences technique vis-à-vis de tous et jouent dès lors sur un pied d'égalité avec les techniciens, ce qui est en soi, une petite révolution locale. D'une part, le progrès technique n'est plus véhiculé, transmis par des agents extérieurs, *transféré* par les techniciens, mais au contraire construit par des agriculteurs eux-mêmes. D'autre part, au sein même des familles, la connaissance n'est plus l'apanage ni des hommes ni des anciens que l'on n'osait pas contredire. On a réussi à introduire au moins les germes et les conditions d'un dialogue inter générationnel, et le choix des personnages de la fiction y a beaucoup contribué : dans la famille paysanne de la fiction, nous avons choisi de mettre la jeune fille dans la situation de celle qui suit le programme de formation pour être promoteur (ou promotrice). Elle combat, mais en douceur, par sa seule existence, deux a priori fondamentaux qui jusque-là faisaient que les personnes choisies par les associations d'irrigants pour suivre les formations étaient presque toujours des individus masculins et âgés.

Le fait que les agriculteurs (et en particulier des jeunes ou des groupements de femmes) soient maintenant, et sans complexes, **demandeurs de nouvelles technologies** est le signe indubitable d'un changement profond ; les connaissances techniques ne sont plus considérées comme quelque chose d'inexorablement incompréhensible et inaccessible, ni inutilisable et donc inutile. La revalorisation de leurs propres savoirs, la légitimation de leurs points de vue, en bref, la reconnaissance sociale de leurs pratiques et de leurs stratégies contribue à dominer les complexes, les blocages, l'appréhension jusque-là insurmontables face à des connaissances exogènes. D'une attitude de fuite et de désintérêt mêlés, on est passé à une attitude plus constructive de recherche et de projets.

Les limites :

Cette démarche comporte bien sûr ses limites et peut entraîner des dérives.

Beaucoup de choix se font fait de manière finalement assez empirique, en faisant appel au bon sens, mais on n'est jamais à l'abri de tomber dans des excès ou des pièges classiques assimilables à une forme plus subtile de néo-colonialisme ou d'endoctrinement dissimulé; en particulier, même si nous avons tenté de nous mettre à la place des acteurs locaux pour exprimer leurs points de vue, ce n'est qu'un essai. Notre espoir est en fait seulement d'avoir lancé quelque chose de nouveau dans une direction qui nous semblait être porteuse en terme de dialogue interculturel permettant de construire des passerelles entre connaissances scientifiques et connaissances empiriques, entre visions des agents techniques extérieurs et point de vue des acteurs. Notre ambition se limite donc à avoir essayé du provoquer du changement dans le flux des informations de façon à permettre un rééquilibrage des relations entre acteurs.

Conclusions

Dans le manuel de gestion intégrale élaboré au sein du projet, ce sont les points de vue et les pratiques des paysans qui servent de point de départ et de référence. Ils établissent une norme, et sous-entendent une reconnaissance sociale des acteurs concernés c'est-à-dire de leurs connaissances, de leurs pratiques et de leurs logiques. Une fois cette reconnaissance affirmée, exprimée, ici par le biais d'un ouvrage ayant pour personnages principaux une famille paysanne, les différents acteurs en présence adoptent des attitudes sensiblement différentes : les acteurs locaux, légitimés dans leurs valeurs, osent plus facilement affirmer leurs opinions et du même coup s'ouvrir à de nouvelles questions. Les techniciens de développement ont un nouveau regard sur le monde paysan, plus curieux, moins affirmatif. La conjonction de ces deux changements d'attitude permet l'instauration d'un véritable dialogue. Ce n'est qu'à partir de l'acceptation des normes locales que l'on peut travailler à les modifier, en les questionnant, en les enrichissant, en clair, en leur permettant d'évoluer.

Nous espérons que ce travail dans le bassin du Jequetepeque soit (rapidement) rendu obsolète du fait de la parution de nouveaux écrits, cette fois entièrement produits par les acteurs locaux, qui corrigeront toutes nos maladresses et nos erreurs. Finalement, le but ultime de ce livre est peut être tout simplement que les erreurs et les approximations qu'il comporte donnent envie à des auteurs locaux de prendre le relais, de prendre leur propre parole en main et en plume.

Mot clefs (séparées par virgules) : gestion sociale de l'eau, renforcement de capacités, évolution des techniques, reconnaissance sociale

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Baca Tupayachi E. Gastellu J.-M. 1994. *Le marché dans les économies paysannes*. Cahiers Sc. Hum. 30: 1-2: 157-178.

Blok K. 2000. *Capacitándonos: una metodología de interaprendizaje para promover la gestión local del agua de riego*. IPROGA/SNV/CEDEPAS/IMAR Costa Norte, Lima, Perú, 76 p.

Caniello M.; Tonneau J-P; Leal, F.; Lima J. 2003. *Projeto UniCampo: pela Universidade Camponesa*. Campina Grande, UFCG.

Caniello M., Leal F. de L. A., Tonneau J.-P., de Lima J. P. de Araujo A. E. 2004. *Prometo UniCampo: uma experiência de extensão no Cariri paraibano*. In : Corrêa E. J. Schettini E. Cunha M. Massote Carvalho A. (Ed.). (Re)conhecer diferenças, construir resultados. 1ª ed. Brasília. 209-217.

Carrasco C. Sáez L. Mejía J. 1993. *Inventario y evaluación de los recursos agua, suelo y de infraestructura de riego*, In: *Gestión del agua y crisis institucional, Un análisis multidisciplinario del riego en el Perú*. Grupo Permanente de estudio sobre Riego GPER, Edición ITDG / SNV, Lima.

Chevignon C. Vásquez-Castillo J. 2005. *Recorriendo Juntos nuestro canal: una experiencia de capacitación en gestión integral del agua de riego en la provincia de San Pablo*. CEDEPAS / CID / Community Fund, Perú, 99 p.

Coudel E. Tonneau J.-P. 2007. *Comment évaluer la contribution d'une formation au Développement Territorial? Réflexion à partir de l'expérience d'une Université Paysanne dans le Nordeste du Brésil*. Working Paper 1

Crozier M. Friedberg E. 1977. *L'acteur et le système: les contraintes de l'action collective*. Editions du Seuil, Paris.

De Zutter P. 1992. *Le paysan, l'expert et la nature*. Dossier pour un débat. Fondation pour le Progrès de l'Homme, Paris.

Delran 1981. *Historia rural del Perú*. Cuzco, CERA CBC, Coll. Cuadernos de capacitación campesina, 138 p.

FAO 2000. *Perfil hídrico del Perú*. AQUASTAT, Sistema de Información sobre el uso del agua en la agricultura de la FAO.

Gout C. 2005. *Lo que debemos conocer, nosotros, los Regantes*. CID/CEDEPAS/Community Fund, Lima, 103 p.

Kervyn B. 1987. *La economía campesina en el Perú: teorías y políticas*. Cuzco, CERA/ CBC, 113 p.

Lavigne-Delville P. 1997. *Pour des systèmes irrigués autogérés et durables: façonner les institutions*. Traduction & synthèse de Ostrom E. 1992, Groupe de travail Irrigation, Inter-réseaux, France.

Lavigne-Delville P. 1999. *Impasses cognitives et expertise en sciences sociales, Réflexions à propos du développement rural en Afrique.*, Coopérer aujourd'hui n°9, GRET.

Lavigne-Delville P. 1999. *La négociation des règles d'action collective, quelques repères*. In : Transverses N°6. Appolin, F. Peyrache S. (Cicda) Lavigne-Delville P. (Gret) Renégocier les règles collectives en irrigation autour de l'intervention de Cicda à Urcuqui (Équateur).

Masse-Raimbault A.-M. Guiheneuf P.-Y. 1996. *Former pour transformer : Méthodologie d'une démarche de développement multidisciplinaire en Equateur*. Dossier pour un Débat n° 49, Fondation pour le Progrès de l'Homme.

Matos Mar J. Mejia J-M. 1980. *La reforma agraria en el Perú*. Instituto de Estudios Peruanos (IEP), Coll. Perú problema, n°19, 379 p.

Matos Mar J. Mejia J-M. 1984. *La reforma agraria, logros y contradicciones 1969-1979*. Instituto de Estudios Peruanos (IEP), Lima, 128p.

Mazoyer M. Roudart L. 1997. *Histoire des agricultures du monde du néolithique à la crise contemporaine*. Editions du Seuil. Paris. 531 p.

Mejia J-M. Diaz S. R. 1975. *Sindicalismo y reforma agraria en el valle Chancay*. Instituto de Estudios Peruanos (IEP), Perú, 151 p.

- Mettrick H. 1994. *Recherche agricole orientée vers le développement : le cours ICRA*.
- Mettrick H. Centre International pour le Recherche Agricole orientée vers le développement, Wageningen. 288 p.
- Morlon P. 1992. *Comprendre l'agriculture paysanne des Andes Centrales : Pérou, Bolivie*. Paris, INRA Editions, 522 p.
- Olivier de Sardan J.-P. 1991. *D'un savoir à l'autre. Les agents de développement comme médiateurs*. Marseille/Paris, EHESS.
- Ostrom E. 1992. *Crafting institutions for self-governing irrigation systems*. ICS Press, Institute for Contemporary studies, San Francisco.
- Tonneau J.-P. Coudel E. 2007. *Education et développement durable. Pour des connaissances utiles et utilisables : Réflexion à partir d'une expérience d'Université Paysanne au Brésil*. Colloque "Education à l'Environnement pour un Développement Durable" Juin 2007, Montpellier : "Informer, former ou éduquer ?"
- UN-Water. 2006. *L'eau, une responsabilité partagée: 2ème Rapport Mondial des Nations Unies sur la mise en valeur des ressources en eau, Résumé*. 52 p.
www.unesco.org/water/wwap/index_fr.shtml