

Cemagref (Centre de Recherche pour
l'Ingénierie de l'Agriculture et de
l'Environnement), Montpellier

*CERDI (Centre d'Etude et de Recherche
sur le Développement International),
Université de Clermont Ferrand I*

These

Présentée par

Jean-Daniel Rinaudo

Pour obtenir le grade de

Docteur de l'Université de Clermont Ferrand I

Spécialité : Economie du Développement

Groupe de discipline du CNU : Sciences Economiques (section 05)

Sujet :

Rentes, corruption et lobbying politique

Obstacles aux réformes dans le secteur irrigué au Pakistan

Soutenue publiquement le 07 Juin 2000

Devant le jury suivant :

Directeur :	Jean-Paul Azam	ARQADE, Université des Sciences Sociales, Toulouse 1.
Rapporteurs :	Jean-Philippe Platteau Dominique Vande Walle	CRED, Université de Namur (Belgique). Banque Mondiale, Washington.
Examineurs :	Cécile Daubrée Sylvie Morardet Pierre Strosser Henri Tardieu	CERDI, Université de Clermont Ferrand I. UR Irrigation, Cemagref, Montpellier. DG XI, Commission Européenne, Bruxelles. Commission Internationale en Irrigation et Drainage et Compagnie d'Aménagement des Coteaux de Gascogne, Tarbes.

Remerciements

Ce mémoire de thèse est l'aboutissement de trois ans de travail, dont plus de la moitié passés au Pakistan. La recherche qu'il présente n'aurait pas été possible sans la contribution d'économistes, hydrauliciens, agronomes et informaticiens, travaillant pour une demi-douzaine d'institutions et venant d'à peu près autant de pays.

Je tiens tout d'abord à remercier Jean-Paul Azam pour avoir dirigé cette thèse, et avoir réussi à stimuler mes réflexions au cours de nos régulières réunions de travail tout en me laissant une grande autonomie de décision. Travailler sous sa direction a été tout aussi agréable qu'enrichissant.

Que Pierre Strosser reconnaisse l'enfant ou non, je le remercie pour la paternité spirituelle et matérielle de cette thèse. C'est en particulier grâce aux nombreuses discussions que nous avons eues au Pakistan pendant l'année qui a précédé le début de cette thèse qu'elle a pu voir le jour.

Je remercie également toute l'équipe de la division irrigation du Cemagref pour m'avoir accueilli à mon retour du pays des purs mais aussi pour avoir financé ce travail de recherche. Ces remerciements s'adressent en particulier à Thierry Rieu qui a soutenu le projet de thèse depuis son origine ; à Sylvie Morardet qui a régulièrement suivi ce travail; à Patrice Garin, pour les relectures minutieuses et rapides des papiers qui lui étaient soumis et pour les lectures enrichissantes qu'il m'a recommandées; à Guy Gleyses, pour m'avoir aidé à mieux comprendre le milieu agricole français et à réaliser combien la situation pakistanaise était proche de celle du bassin de l'Adour ; à Olivier Barreteau pour les lectures hétérodoxes qu'il m'a souvent conseillées.

Je tiens aussi à remercier Sophie Thoyer pour m'avoir initié à la nouvelle économie politique. Henry Tardieu et Alain Villocel ont également grandement contribué à l'analyse théorique du jeu des acteurs autour du partage de l'eau en m'éclairant sur le cas de l'Adour en France. Que toute l'équipe de l'ex-GREEN du CIRAD trouve ici l'expression de ma reconnaissance pour les nombreuses et très enrichissantes discussions que nous avons eues sur la modélisation multi-agents et son application à la gestion des ressources naturelles renouvelables. Je remercie tout particulièrement Christophe Lepage pour sa contribution lors de la phase de programmation du modèle multi-agents "CANALOC". Je renouvelle mes excuses à l'ensemble de cette équipe pour n'avoir finalement pas inclus dans cette thèse le travail de modélisation réalisé avec eux: il fallait bien garder un peu de grain à moudre pour l'après thèse !

Ce travail n'aurait pas non plus été possible sans le support matériel de *l'International Irrigation Management Institute* (aujourd'hui renommé *International Water Management Institute*) au Pakistan. Je tiens à remercier tout particulièrement le professeur Gaylord.V. Skogerboe, directeur de l'IIMI Pakistan de 1992 à 1997, pour m'avoir fait confiance et m'avoir continuellement encouragé à poursuivre mes travaux dans un climat politique et scientifique parfois hostile à l'économie politique. Je remercie également Zaigham Habib pour les conseils qu'elle m'a continuellement prodigués depuis ma première visite à Lahore en 1994 et pour avoir usé sans compter de son sens critique au cours de nos discussions innombrables. Toute ma gratitude est acquise à mon collègue Zubair Tahir, que je remercie pour l'efficacité de son aide ainsi que pour sa bonne humeur et le sens de l'humour dont il a fait preuve au cours des deux années de travail

commun. Enfin, je remercie chaleureusement Marcel Kuper et Eric Van Waijjen pour avoir accepté de mettre à ma disposition le modèle de simulation hydraulique (SIC) et les résultats de certaines de leurs simulations, sans lesquelles le travail présenté dans le chapitre 4 n'aurait pas été possible.

Un grand *merhbani* à Raza Abbassi, Mehmood Hassan, Mushtaq Khan, Rafique Khan et tous les *field assistants* de l'IIMI pour m'avoir fait découvrir et aimer la monotone plaine du Pendjab et son peuple hospitalier. Cette thèse n'aurait pas pu être ce qu'elle est si je n'avais pas eu l'impression de passer les plus belles années de ma vie dans leur pays. Que mon compère Gilles Belaud, le "Grand Sédiment", trouve ici l'expression de toute mon amitié pour m'avoir entraîné avec lui dans d'improbables sorties à vélo à travers les plaines du *Punjab* pakistanais et indien, dans les collines de la *Salt Range* ou sur les sédiments nauséabonds du fond du barrage de *Mangla*.

Enfin, *last but not the least*, je remercie très chaleureusement Marielle Montginoul, pour le soutien théorique, et dans un tout autre registre, logistique et moral qu'elle m'a apporté tout au long de cette thèse. Qui, à Lahore, ne se souvient pas du jambon à l'os de six kilogrammes, du fromage à fondue et du vin blanc de Savoie qu'elle nous apporta (en contrebande) un mois de juillet ? Les commentaires et les corrections multiples qu'elle a apportés sur les versions successives de ce mémoire m'ont également beaucoup aidé et m'ont permis de minimiser le retard sur un calendrier prévisionnel des plus optimistes.

Résumé

Dans la mouvance des programmes d'ajustement structurel, l'Etat se désengage progressivement de la gestion des grands périmètres irrigués publics dans la plupart des pays en développement. Le constat des difficultés politiques rencontrées par les gouvernements pour mettre en œuvre ces réformes soulève la question de leur faisabilité politique. Après avoir passé en revue les principales expériences entreprises dans d'autres pays, ce travail de recherche se focalise sur le cas Pakistanais où le désengagement de l'Etat est amorcé depuis 1993.

Une approche historique de la politique agricole pakistanaise permet de montrer que, au cours des 50 dernières années, le risque d'échec encouru par les réformes est principalement lié aux actions de résistance de certains groupes d'intérêts, dont l'élite rurale, en collusion avec les administrations publiques. Pour comprendre le positionnement de ces groupes par rapport à la réforme en cours, nous analysons les comportements des agents qui participent à la gestion des périmètres à l'échelle locale. Une étude de cas réalisée dans le sud du Pendjab permet de quantifier la valeur économique des rentes menacées par la réforme. Elle montre aussi que ces rentes sont partagées entre acteurs du secteur privé et public, à travers un système de corruption administrative et politique généralisé, dont l'enjeu est la répartition de l'eau entre les agriculteurs au sein du périmètre. Le fonctionnement de ce système est formalisé par un modèle de théorie des jeux dont les conclusions sont validées empiriquement par une étude économétrique.

L'information qualitative et quantitative recueillie ainsi que le modèle théorique sont utilisés pour réaliser un exercice de prospective. Celui-ci permet de montrer l'existence de plusieurs facteurs susceptibles d'entraîner un échec de la réforme en cours. Quelques mesures permettant de limiter ce risque d'échec sont suggérées.

Mots clefs : agriculture, Asie, corruption, faisabilité politique, irrigation, Pakistan, réforme, rente, théorie des jeux.

Abstract

Most of the developing countries engaged in structural adjustment programs are progressively withdrawing from the management of large scale public irrigation systems. A number of recent studies have highlighted the political difficulties faced by Governments to implement such reforms, raising the question of their political feasibility. After reviewing the irrigation management reforms undertaken in other countries, this research focuses on the Pakistan case, where such a reform has been initiated in 1993.

The analysis of 50 years of agricultural policy in Pakistan reveals that most cases of reform failure that have occurred in the past can be attributed to the resistance of powerful interest groups, and more specifically to the coalition of the rural elite with the public administration. In order to understand the opposition of these groups to the proposed irrigation management reform, we analyse the actual functioning of an irrigation system at the local level. A case study is conducted in Southern Punjab to quantify the economic value of the rents threatened by the reform. This study shows that the rents are shared between actors belonging to the private and the public sectors, through a system of administrative and political corruption. The functioning of this system is formalised using a game theoretical framework, and the conclusions derived from this model are empirically validated with an econometric study.

The qualitative and quantitative information collected as well the theoretical model are then used to develop a prospective view of the reform. We identify several factors that may generate a significant risk of reform failure and suggest a few measures that could be implemented to mitigate this risk.

Keywords: agriculture, Asia, corruption, game theory, irrigation, political feasibility, Pakistan, reform, rent.

Liste des figures

Figure 1-1 : Les différentes valeurs de l'eau dans un périmètre irrigué	30
Figure 2-1 : Montant total de la subvention aux engrais en pourcentage des dépenses publiques de développement (par plan quinquennal)	54
Figure 2-2 : Dépenses publiques investies dans le développement de l'infrastructure d'irrigation, de drainage, du contrôle des crues et d'ouvrages multi-usages en pourcentage du volume total de chaque plan quinquennal.....	55
Figure 2-3 : Nombre de puits installés annuellement avec subvention et nombre total d'installations.....	61
Figure 2-4 : Structure des réseaux clientélistes dans la société rurale au Pakistan.....	84
Figure 2-5 : Taux de croissance du PIB entre 1981-82 et 1996-97.....	88
Figure 2-6 : Evolution du déficit budgétaire et du service de la dette en pourcentage du PIB de 1980-81 à 1996-96.....	88
Figure 2-7 : Evolution des subventions accordées à l'irrigation dans la Province du Pendjab (en roupies courantes).....	92
Figure 3-1 : Structure schématique d'un périmètre irrigué de la plaine de l'Indus	104
Figure 3-2 : Coupe transversale d'un canal distributeur au niveau d'une prise d'eau	104
Figure 3-3 : Coupe longitudinale d'un canal avec prise d'eau vue de face.....	105
Figure 3-4 : Système de rotation de tours d'eau au sein d'un groupe d'agriculteurs	106
Figure 4-1 : Politique de tarification de l'eau d'irrigation et rente sectorielle	134
Figure 4-2 : Rente sectorielle dans un périmètre irrigué de la plaine de l'Indus avec nappe d'eau souterraine	136
Figure 4-3 : Rente sectorielle dans un périmètre irrigué de la plaine de l'Indus avec nappe salinisée.	137
Figure 4-4 : Dépassement de quota, rente positive et rente négative	140
Figure 4-5 : Rente individuelle avec possibilité de dépassement de quota et eau souterraine accessible au prix P_p	143
Figure 4-6 : Rente individuelle avec possibilité de dépassement de quota et eau souterraine non accessible	143
Figure 4-7 : Distribution de l'eau aux 79 prises simulée dans la situation de référence S_0	168
Figure 4-8 : Coupe transversale théorique et actuelle du canal de Fordwah (premier bief).	168
Figure 4-9 : Différence entre débit réel et débit théorique dans le canal distributeur (lorsque la courbe est positive, il y a excès d'eau dans le canal distributeur et lorsqu'elle est négative, il manque de l'eau dans ce canal).....	169
Figure 4-10 : Déviations entre l'offre en eau réelle et l'offre théorique pour chaque prise.	171
Figure 5-1 : Le double rôle des politiciens locaux dans le jeu qui détermine l'allocation de l'eau....	199

Figure 5-2: Espace de négociation.....	203
Figure 6-1 : Les deux arènes de négociation et les principaux acteurs.....	246
Figure 6-2 : Bilan trimestriel des réserves en devises de la Banque Centrale du Pakistan en millions de dollars (septembre 1992 à Juin 1998).....	253

Liste des tableaux

Tableau 2-1 : Taux nominal de protection (en %) calculé avec le taux de change officiel (TNP-o) et libre (TNP-l) sur la période 1961-87.....	52
Tableau 2-2 : Variabilité des prix garantis sur le marché domestique et des cours mondiaux pour les principales cultures sur la période 1960-87.....	53
Tableau 2-3 : Montant total des subventions au forage de puits de 1972 à 1987.....	62
Tableau 2-4 : Adoption des variétés à haut rendement (VHR) et de l'utilisation des engrais par type d'exploitations agricoles (Pendjab).....	67
Tableau 2-5 : Comparaison de la distribution officielle du crédit avec les résultats d'une étude indépendante effectuée par l'Institut de Recherche Economique du Pendjab (PERI).....	70
Tableau 2-6 : Composition de l'assemblée nationale par catégorie socioprofessionnelle (en pourcentage du nombre total de députés).....	77
Tableau 2-7 : Composition de l'assemblée provinciale du Pendjab par catégorie socioprofessionnelle (pourcentage du nombre total de députés).....	77
Tableau 2-8 : Evolution du montant de la subvention pour les deux types d'engrais subventionnés (en pourcentage du prix sur le marché mondial).....	92
Tableau 3-1 : Caractéristiques des 14 canaux distributeurs de la sous-division de Chishtian.....	111
Tableau 3-2 : Caractéristiques des principales familles propriétaires terriennes de la zone de Chishtian.....	116
Tableau 3-3 : Origine de la population dans les districts administratifs (tehsil) de Bahawalnagar et de Chishtian in 1992.....	118
Tableau 3-4 : Caractéristiques des données primaires utilisée pour l'étude de cas.....	124
Tableau 4-1: Caractéristiques des principales stratégies de capture de rente.....	157
Tableau 4-2 : Estimation de la valeur des rentes le long du canal de Fordwah.....	172
Tableau 4-3 : Caractéristiques et revenus dégagés par les groupes d'agriculteurs bénéficiant des rentes les plus élevées et souffrant des externalités négatives les plus fortes.....	177
Tableau 5-1 : Prédications en statique comparative.....	209
Tableau 5-2: Répartition des prises d'eau illégalement modifiées par canal distributeur.....	220
Tableau 5-3 : Caractéristiques des mailles hydrauliques tertiaires et de leur population agricole en fonction de l'état de leur prise.....	223
Tableau 5-4 : Résultats des estimations économétriques.....	224

Tableau 5-5 : Répartition de la terre possédée par la famille Chishty et prises d'eau.....	231
Tableau 6-1 : Matrice des gains (+) et pertes (-) potentiels par rapport aux trois principales composantes de la réforme.....	244

Abréviations utilisées

APID :	Autorité Provinciale d'Irrigation et Drainage
CUP :	Compagnies d'Utilité Publique
DPI :	Département Provincial d'Irrigation
DPA :	Département Provincial d'Agriculture
FMI :	Fonds Monétaire International
GOP :	Gouvernement du Pakistan (Government Of Pakistan)
IC :	Ingénieur en Chef
ID :	Ingénieur Divisionnaire
IIMI :	International Irrigation Management Institute (renommé International Water Management Institute depuis 1998)
ISD :	Ingénieur sous-divisionnaire
MAL :	Membre d'une Assemblée Législative
OFWM :	On Farm Water Management
PED :	Pays En Développement
PIB :	Produit Intérieur Brut
WAPDA:	Agence de Développement de l'Eau et de l'Energie (<i>Water and Power Development Authority</i>)

Table des matières

INTRODUCTION	1
DES PERIMÈTRES IRRIGUÉS EN MUTATION	1
UN PROBLÈME DE FAISABILITÉ POLITIQUE DES RÉFORMES.....	3
DEUX ÉCHELLES D'ANALYSE	4
UNE DESCRIPTION ANALYTIQUE	5
ORGANISATION DU MÉMOIRE	6
CHAPITRE 1. LE DÉSENGAGEMENT DE L'ETAT DE LA GESTION DES GRANDS PÉRIMÈTRES IRRIGUÉS	8
INTRODUCTION.....	8
1.1 UN VENT DE RÉFORME DANS LES PÉRIMÈTRES IRRIGUÉS PUBLICS	9
1.1.1 <i>L'irrigation publique, un outil de développement agraire</i>	9
1.1.2 <i>La gestion administrée des périmètres irrigués</i>	12
1.1.3 <i>Les dysfonctionnements des périmètres irrigués publics</i>	15
1.1.4 <i>Les propositions de réforme des politiques de gestion de l'irrigation</i>	20
1.1.5 <i>La mise en œuvre des réformes proposées</i>	23
1.2 UN PROBLÈME D'ACCEPTABILITÉ DES RÉFORMES PROPOSÉES	28
1.2.1 <i>Les causes de résistance des agriculteurs</i>	28
1.2.2 <i>Les causes de résistance de la bureaucratie</i>	32
1.2.3 <i>Conclusion : la dimension politique des réformes</i>	34
1.3 PAKISTAN : UNE AGRICULTURE IRRIGUÉE EN TRANSITION.....	36
1.3.1 <i>L'ajustement structurel dans le secteur agricole</i>	36
1.3.2 <i>Les problèmes justifiant une réforme de la gestion des périmètres irrigués</i>	38
1.3.3 <i>Le scénario de réforme proposé</i>	42
1.3.4 <i>La faisabilité politique des réformes proposées</i>	43
1.3.5 <i>Conclusion</i>	45
1.4 CONCLUSION.....	45
CHAPITRE 2. L'ÉCONOMIE POLITIQUE DU SECTEUR AGRICOLE IRRIGUÉ AU PAKISTAN : MISE EN PERSPECTIVE HISTORIQUE.....	49
2.1 LES GRANDES LIGNES DE LA POLITIQUE AGRICOLE AU PAKISTAN	50
2.1.1 <i>Le rôle de l'agriculture dans la stratégie de développement économique</i>	50
2.1.2 <i>Les politiques de prix</i>	51
2.1.3 <i>Les politiques de structure</i>	55
2.1.4 <i>Le cas particulier des politiques d'irrigation</i>	59
2.1.5 <i>Conclusion</i>	64

2.2	LES BÉNÉFICIAIRES DES POLITIQUES AGRICOLES.....	65
2.2.1	<i>Les bénéficiaires des politiques de prix et de subventions.....</i>	65
2.2.2	<i>Les bénéficiaires des politiques structurelles.....</i>	68
2.2.3	<i>Conclusion.....</i>	73
2.3	L'INFLUENCE DE L'ÉLITE RURALE SUR LA POLITIQUE AGRICOLE.....	74
2.3.1	<i>Définition de l'élite rurale.....</i>	75
2.3.2	<i>L'influence de l'élite rurale sur la formulation des politiques publiques.....</i>	76
2.3.3	<i>L'influence de l'élite rurale sur la mise en œuvre et l'application des politiques agricoles.....</i>	80
2.3.4	<i>Conclusion.....</i>	86
2.4	L'ÈRE DE L'AJUSTEMENT STRUCTUREL.....	86
2.4.1	<i>L'évolution du contexte général et l'ajustement structurel.....</i>	87
2.4.2	<i>Objectifs, modalités et bilan de l'ajustement structurel.....</i>	89
2.4.3	<i>Economie politique de l'ajustement structurel.....</i>	93
2.5	CONCLUSION.....	95

CHAPITRE 3. PRÉSENTATION DES PÉRIMÈTRES IRRIGUÉS : LE CAS DE LA SOUS-DIVISION DE CHISHTIAN 97

	INTRODUCTION.....	97
3.1	PRÉSENTATION DES PÉRIMÈTRES IRRIGUÉS DE LA PLAINE DE L'INDUS.....	97
3.1.1	<i>Vue d'ensemble.....</i>	97
3.1.2	<i>Fonctionnement du système hydraulique : l'échelle locale.....</i>	103
3.2	PRÉSENTATION DE LA ZONE D'ÉTUDE : LA SOUS-DIVISION DE CHISHTIAN.....	109
3.2.1	<i>Localisation et infrastructure hydraulique.....</i>	110
3.2.2	<i>L'environnement physique.....</i>	112
3.2.3	<i>Les systèmes agraires.....</i>	113
3.3	LES DONNÉES UTILISÉES ET COLLECTÉES.....	118
3.3.1	<i>Les données hydrauliques.....</i>	119
3.3.2	<i>Les enquêtes socio-économiques structurées.....</i>	120
3.3.3	<i>Enquêtes socio-économiques informelles.....</i>	123
3.3.4	<i>Bilan des données disponibles.....</i>	124

CHAPITRE 4. RENTES ET COMPORTEMENTS DE RECHERCHE DE RENTE DANS LES PÉRIMÈTRES IRRIGUÉS 130

	INTRODUCTION.....	130
4.1	LA RENTE DANS LA LITTÉRATURE ÉCONOMIQUE.....	131
4.2	TARIFICATION DE L'EAU D'IRRIGATION ET RENTE SECTORIELLE.....	133
4.2.1	<i>La rente sectorielle dans le secteur irrigué au Pakistan.....</i>	135
4.3	UN CADRE CONCEPTUEL POUR ANALYSER LE PARTAGE DE LA RENTE SECTORIELLE.....	139

4.3.1	<i>Répartition de la rente entre agriculteurs : théorie et pratique</i>	139
4.3.2	<i>Activités de recherche de rente ou vol ?</i>	139
4.3.3	<i>Le comportement individuel de recherche de rente</i>	141
4.3.4	<i>Conclusion</i>	144
4.4	LES STRATÉGIES INDIVIDUELLES DE CAPTURE DE RENTE.....	145
4.4.1	<i>Les trois principales stratégies d'interférence</i>	145
4.4.2	<i>Les caractéristiques de ces stratégies</i>	150
4.4.3	<i>Le choix d'une stratégie</i>	152
4.4.4	<i>Conclusions sur les différentes stratégies</i>	156
4.5	QUANTIFICATION DES RENTES : LE CAS DU CANAL DE FORDWAH.....	162
4.5.1	<i>Objectifs et méthodologie</i>	162
4.5.2	<i>Analyse de l'allocation de l'eau actuelle et de ses déterminants</i>	167
4.5.3	<i>Analyse de la valeur et de la distribution des rentes</i>	170
4.5.4	<i>Quelle redistribution des rentes aux fonctionnaires ?</i>	173
4.5.5	<i>L'impact des rentes sur le revenu</i>	175
4.6	CONCLUSION.....	178
	<i>Les apports d'une étude empirique</i>	178
	<i>Des questions non résolues</i>	179

CHAPITRE 5. LE MARCHÉ DE LA RENTE : UN SYSTÈME DE CORRUPTION ADMINISTRATIVE ET POLITIQUE 180

	INTRODUCTION.....	180
5.1	ORGANISATION DE LA CORRUPTION ADMINISTRATIVE DANS LES PÉRIMÈTRES IRRIGUÉS.....	181
5.1.1	<i>La structure de la négociation entre fonctionnaires et agriculteurs</i>	181
5.1.2	<i>Les contrats établis entre fonctionnaire et agriculteurs</i>	183
5.1.3	<i>Choix d'un niveau de corruption par le gestionnaire</i>	187
5.1.4	<i>Conclusion</i>	190
5.2	LA CORRUPTION VUE DU CÔTÉ DES PERDANTS.....	191
5.2.1	<i>Typologie des actions compensatoires dans les périmètres irrigués</i>	191
5.2.2	<i>Choix d'un type d'action compensatoire</i>	193
5.2.3	<i>Conclusion</i>	195
5.3	LES POLITICIENS ET LA CORRUPTION	196
5.3.1	<i>L'implication des politiciens dans la corruption : mécanismes</i>	196
5.3.2	<i>Le rôle de médiateur des politiciens</i>	198
5.3.3	<i>Conclusion</i>	199
5.4	LE MODÈLE FORMEL	200
5.4.1	<i>Le système modélisé</i>	200
5.4.2	<i>La formulation du jeu</i>	201
5.4.3	<i>Résolution du jeu</i>	202

5.4.4	<i>Discussion de la solution</i>	208
5.5	VALIDATION DU MODÈLE : UNE APPROCHE ÉCONOMÉTRIQUE	210
5.5.1	<i>Les données empiriques</i>	211
5.5.2	<i>La spécification du modèle</i>	212
5.5.3	<i>Résultats</i>	219
5.5.4	<i>Discussion</i>	227
5.5.5	<i>Conclusion</i>	231
5.6	CONCLUSION : ENSEIGNEMENTS POUR UNE RÉFORME	232
CHAPITRE 6. ANALYSE PROSPECTIVE DES RÉFORMES INSTITUTIONNELLES		236
INTRODUCTION		236
6.1	IMPACT DES RÉFORMES SUR LES RENTES EXISTANTES	237
6.1.1	<i>Impact de la contrainte d'autonomie financière</i>	237
6.1.2	<i>Impact du transfert de la gestion des canaux</i>	239
6.1.3	<i>Impact du développement de marchés de l'eau</i>	243
6.1.4	<i>Conclusion</i>	244
6.2	RÉSISTANCES AUX RÉFORMES : ENSEIGNEMENTS TIRÉS DES ÉVÈNEMENTS RÉCENTS	245
6.2.1	<i>Des négociations multiples</i>	245
6.2.2	<i>Quelques dates clé</i>	248
6.2.3	<i>Une réforme acceptée sous contrainte financière</i>	251
6.2.4	<i>L'absence de mesures pour améliorer la faisabilité politique de la réforme</i>	254
6.2.5	<i>Les risques de dérapage</i>	257
6.2.6	<i>Les problèmes d'application</i>	260
6.2.7	<i>Vers une stratégie de minimisation des risques d'échec de la réforme</i>	262
6.3	CONCLUSION	264
CONCLUSION		266
LES PRINCIPAUX RÉSULTATS		266
L'APPORT DU TRAVAIL DE RECHERCHE		268

Préambule

« C'est une histoire qui se passe aux confins du Pendjab rural, où les gens sont simples et respectueux de ceux qui détiennent le savoir ou en arborent les signes distinctifs. Elle commence avec la noyade d'un chien errant, assoiffé par ses pérégrinations dans le Cholistan, qui se pencha un jour sur le puits du village et y tomba malencontreusement. Les villageois, qui buvaient son eau, tombèrent vite malades. Réalisant quelques jours plus tard la cause de leur diarrhée, ils étaient en train de tirer au sort celui qui allait devoir descendre au fond du puits pour réaliser ce travail peu attirant, lorsqu'un sage s'en vint à passer par la place du village. L'apostrophant, ils lui parlèrent de l'eau souillée, du malheur qui s'était abattu sur leurs femmes, leurs enfants et le bétail, et lui demandèrent comment faire pour restaurer la qualité de l'eau qui était devenue si mauvaise. D'un geste impérieux de la main, le sage coupa court aux explications décousues qui fusaient en tous sens. Dans un silence religieux, il fronça les sourcils, lissa sa barbe, enleva puis remis ses lunettes et, après une longue réflexion, il leur demanda de puiser une centaine de seaux de cette eau souillée et de la jeter. Elle serait ainsi remplacée par de l'eau pure jaillie du sol. Les villageois, soulagés, s'exécutèrent sur le champ, burent un grand verre d'eau fraîche, et ... continuèrent d'être malades. Lorsque le sage retraversa la place du village dans l'autre sens quelques jours plus tard, ils sollicitèrent à nouveau ses conseils. Surpris du peu de résultat de l'opération, le sage réfléchit à nouveau, puis, à tout hasard, leur demanda s'ils avaient bien retiré toute la carcasse du chien du puits. Les paysans s'exclamèrent qu'il avaient pas même retiré une oreille de l'infâme bestiole, puisqu'il leur avait proposé une solution bien plus facile. Voyez vous, ce chien, c'est l'interférence des politiciens locaux dans le fonctionnement des périmètres irrigués. Tant que nous n'aurons pas trouvé un moyen de libérer les ingénieurs du Département Provincial d'Irrigation des pressions politiques qu'il subissent, ni réussi à restaurer un minimum de discipline administrative au sein de cette administration, toute réforme, aussi subtile et élégante soit-elle, et quels que soit l'importance des moyens mis en œuvre, restera sans effet sur la performance de notre système irrigué. Quand au sage, vous comprenez sans difficulté de qui je veux parler ».

Extrait d'un compte rendu d'entretien avec M. Siddiqui, conseiller du Gouverneur du Pendjab pour les questions d'irrigation (1996).

Introduction

Des périmètres irrigués en mutation

La plupart des grands périmètres irrigués du Moyen Orient et d'Asie ont une histoire vieille de plusieurs millénaires au cours desquels différents modes de gestion ont été mis en place, permettant à ces systèmes de s'adapter aux changements de l'environnement technologique, économique, social et politique. Au cours de l'histoire récente, c'est-à-dire à partir de l'ère coloniale, la plupart des responsabilités liées à la gestion de ces grands périmètres irrigués a progressivement été prise en charge par un pouvoir centralisateur fort. Ainsi, l'allocation des terres, la maintenance de l'infrastructure, le partage de la ressource en eau, l'exercice de la police de l'eau et, dans certains cas la planification de la production agricole sont successivement venus s'ajouter à la liste des prérogatives de puissantes administrations publiques, réduisant d'autant le rôle des usagers dans la gestion de l'eau. Cette tendance s'est poursuivie après l'indépendance des anciennes colonies, l'Etat jouant alors un rôle majeur dans le développement de nouvelles ressources (en particulier avec la construction de grands barrages) et dans l'extension et la modernisation de ces périmètres. Les institutions financières bilatérales et internationales ont également joué un rôle moteur au cours de cette période en finançant la plupart des grands projets d'irrigation. La Banque Mondiale à elle seule a ainsi financé plus de 600 projets ayant une composante irrigation au cours des quarante dernières années, dont l'essentiel en Asie (World Bank, 1994c).

Aujourd'hui, ces mêmes institutions s'accordent sur le fait que, dans la plupart des pays en développement, l'Etat ne peut plus assumer l'ensemble de ces responsabilités, principalement du fait de contraintes budgétaires croissantes. Un mouvement de désengagement de la puissance publique du secteur irrigué se met donc progressivement en place. On assiste à un retour vers des formes de gestion collective des périmètres irrigués, dans lesquels les usagers reprennent le contrôle de la maintenance, de l'allocation de l'eau et du financement du fonctionnement des périmètres. Ce mouvement, qui s'accompagne d'une réforme des principales institutions du secteur irrigué, est fortement encouragé, sinon provoqué, par les institutions financières internationales comme la

Banque Mondiale. Il s'inscrit entièrement dans la logique des programmes d'ajustement structurel dans lequel la plupart de ces pays se sont engagés dès les années 1980.

Le Pakistan, qui possède l'un des plus grands périmètres irrigués du monde, n'échappe pas à cette tendance. Autrefois constitués d'une multitude de canaux indépendants, ne fonctionnant que pendant les périodes de crues et gérés par des seigneurs féodaux, les périmètres de l'Indus se sont progressivement étendus, modernisés et complexifiés pour devenir, au cours de la période coloniale, le plus grand réseau de canaux interdépendants au monde. Cette évolution a été permise à la fois par des innovations technologiques (Gilmartin, 1994) et par la création d'une administration centralisée et bureaucratique. Après l'indépendance du Pakistan en 1947, le rôle de l'Etat a continué de s'accroître avec une phase de développement de la ressource et des surfaces irrigués (World Bank, 1986). Ce mode de gestion administré et centralisé commence cependant à montrer ses limites. L'administration gestionnaire des périmètres dépend de plus en plus de subventions publiques, en partie parce qu'elle ne parvient plus à collecter les redevances auprès des usagers. Dans un contexte d'ajustement structurel, ces subventions sont remises en question par l'Etat qui cherche à réduire son déficit budgétaire. Du fait de cette contrainte budgétaire croissante, la maintenance de l'infrastructure n'est plus assurée correctement et cette dernière commence à se dégrader, perturbant le fonctionnement hydraulique des canaux et accentuant le caractère inéquitable de la distribution de l'eau entre les usagers. Enfin, la discipline administrative, qui permettait d'assurer un fonctionnement cohérent de cette immense réseau hydraulique, s'érode rapidement, laissant s'épanouir la corruption à tous les niveaux hiérarchiques de l'administration gestionnaire.

C'est dans ce contexte que, après avoir financé des projets de développement et de modernisation des périmètres irrigués publics pendant près de quatre décennies en étroite collaboration avec cette administration publique, la Banque Mondiale remet en cause le rôle du secteur public dans le secteur irrigué et recommande au gouvernement pakistanais de réformer sa politique de gestion de l'eau. La Banque préconise une décentralisation de la gestion et le retour vers une gestion collective par les usagers de l'infrastructure et de la ressource elle-même (World Bank, 1994b).

Un problème de faisabilité politique des réformes

Depuis 1993, le gouvernement pakistanais s'est progressivement engagé sur la voie des réformes préconisées par la Banque Mondiale. Cependant, ce renversement de tendance n'est pas sans se heurter à des résistances de la part des acteurs qui ont bénéficié pendant des décennies de la forte implication de l'Etat dans la gestion des périmètres irrigués. L'administration gestionnaire, dont l'existence même est soudainement remise en cause, est la première à s'y opposer. Elle est suivie par les représentants de la profession agricole au sens large qui bénéficie, dans la situation actuelle, d'une rente considérable liée à la politique de subvention de l'irrigation. Ces résistances génèrent non seulement des risques de déstabilisation politique pour le gouvernement qui les entreprend mais aussi des risques de dérapage lors de l'application de la réforme. Ainsi la question de savoir si des dirigeants politiques seront effectivement capables de neutraliser les groupes d'intérêts opposés à la réforme reste ouverte. Son succès en dépend pourtant entièrement.

Une analyse des débats ayant eu lieu dans l'arène politique nationale depuis le début de la réforme suggère que des groupes de pression bien organisés sont capables d'influencer efficacement le processus de réforme et de le détourner de ses objectifs initiaux afin de protéger leurs propres intérêts. Dans ce travail de recherche, qui s'inscrit dans la lignée des études de la faisabilité politique de l'ajustement structurel (Haggard *et al.*, 1995), nous défendons la thèse suivante :

Compte tenu de l'importance des intérêts économiques menacés et des efforts de lobbying politique consentis par les groupes de pression opposés à la réforme envisagée, celle-ci a peu de chances d'être effectivement appliquée et de conduire aux résultats attendus, si aucune mesure d'accompagnement n'est mise en œuvre.

Cette thèse contient en fait trois propositions distinctes qu'il s'agira de démontrer dans ce mémoire :

Proposition 1 : la réforme envisagée par le gouvernement pakistanais est susceptible de remettre en cause des rentes économiques importantes qui bénéficient actuellement à des acteurs du secteur privé et public.

Proposition 2 : ces acteurs, dont certains participent de manière formelle ou informelle à la négociation de la réforme, entreprennent des actions de résistance au changement afin de protéger les rentes acquises. Ces actions, qui peuvent se manifester à différentes étapes du processus, risquent d'entraîner un échec de la réforme.

Proposition 3 : il existe des leviers d'action permettant d'agir sur les rentes et les coalitions et qui peuvent être utilisées pour minimiser ce risque d'échec de la réforme.

Deux échelles d'analyse

D'un point de vue méthodologique, ces trois propositions renvoient à des échelles d'analyse, des champs théoriques et des méthodes d'investigation spécifiques :

L'analyse du fonctionnement de l'arène politique dans laquelle les différents groupes de pression interagissent pour construire des politiques publiques renvoie à une échelle nationale. Les concepts utilisés pour décrire les stratégies des groupes, la formation des coalitions et pour analyser la marge de manœuvre dont disposent les décideurs publics sont tirés de l'abondante littérature relative à l'économie politique des réformes, et en particulier de la théorie des choix publics (*public choice*) et de la théorie de la recherche de rente (*rent-seeking*). Comme la plupart des travaux appliqués qui s'inscrivent dans cette littérature, nous nous appuyons sur une approche pluridisciplinaire qui repose à la fois sur des analyses politiques, historiques et macro-économiques. La première étape de notre travail consiste donc en une mise en perspective historique, à travers une revue de littérature, de la politique agricole pakistanaise et de ses déterminants économiques et politiques.

L'identification des agents dont le bien-être est affecté par les réformes et la quantification des rentes économiques en jeu renvoie à la compréhension fine des changements qui vont survenir à une échelle locale. Cela implique une analyse détaillée des comportements individuels et des interactions stratégiques des différents agents qui interviennent dans le fonctionnement des périmètres au niveau local. Une telle étude nécessite donc l'acquisition de données de terrain et passe par la réalisation d'une étude monographique. Les concepts et outils de modélisation appropriés pour ce type d'analyse relèvent de la micro-économie standard (définition et quantification des rentes) et de la théorie des jeux (formalisation des interactions stratégiques).

Ces deux échelles d'analyse sont complémentaires pour analyser la faisabilité des réformes. En effet, les réactions des acteurs politiques associés de manière formelle ou informelle à la formulation, la mise en œuvre ou l'application des réformes doivent être analysées comme la résultante des forces d'opposition ou de soutien de chaque agent économique concerné au niveau local. En d'autres termes, on ne peut comprendre les positions défendues par les lobbies, les syndicats ou

l'administration que si l'on perçoit bien comment les intérêts des individus qui en constituent la base sont affectés. D'où le lien entre ces deux échelles d'analyse.

Une description analytique

Notre approche repose sur une analyse détaillée d'un cas d'étude choisi dans le sud-est du Pendjab, au Pakistan. Par son ancrage marqué dans la réalité d'un terrain spécifique, elle se rapproche de ce que Bates *et al.* (1998) appellent le « récit analytique » et dont ils donnent la définition suivante :

« We call our approach analytic narrative because it combines analytic tools that are commonly employed in economics and political sciences with the narrative form, which is more commonly employed in history. Our approach is narrative ; it pays attention to stories, accounts and contexts. It is analytic in that it extracts explicit and formal lines of reasoning, which facilitates both exposition and explanation » (Bates *et al.*, 1998 p. 10).

Notre démarche est bien narrative dans le sens où la connaissance produite est profondément enracinée dans une réalité empirique ; le cœur de la thèse cherche à identifier les acteurs qui interagissent dans les périmètres irrigués du Pakistan de manière formelle et informelle, marchande et non marchande. Elle cherche à comprendre leurs préférences, leurs perceptions, à identifier les informations qu'ils possèdent, les contraintes qui limitent leurs actions et les stratégies qu'ils adoptent. Pour cela, nous utilisons principalement des données primaires, collectées par enquêtes dans un site d'étude spécifique. Des données hydrauliques sont également utilisées car elles permettent de révéler le résultat des actions des acteurs qui interagissent autour du partage de cette ressource rare qu'est l'eau, celles-ci ne pouvant généralement pas être directement observées. Nous nous appuyons également sur des informations secondaires, et en particulier sur une littérature officielle (documents de projets, rapports d'évaluation des politiques publiques), mais aussi sur la presse, et parfois même sur des archives historiques de l'époque britannique.

Mais notre démarche est aussi analytique. A travers l'analyse d'une situation spécifique, elle cherche à capturer les caractéristiques fondamentales des interactions stratégiques des acteurs. Pour cela, nous employons implicitement ou explicitement des concepts et des modèles formels. Nous mobilisons ainsi successivement les concepts issus de la théorie des choix publics pour décrire la négociation qui conduit à la formulation de la réforme ; ceux de la théorie du *rent-seeking* pour

définir et quantifier les rentes menacées ; et ceux de la théorie des jeux pour modéliser les processus de corruption administrative et politique au niveau local.

Notre démarche est clairement pragmatique (*problem driven*) plutôt que théorique (*theory driven*). Elle cherche à rendre compte de phénomènes survenant à une époque et un lieu précis, en identifiant et en explorant les mécanismes et les interactions entre acteurs stratégiques qui les génèrent. La connaissance de terrain permet de formuler des hypothèses relatives aux comportements de ces acteurs. Le recours à la théorie et la construction de modèles formels permettent de vérifier que ces hypothèses conduisent logiquement à l'équilibre observé sur le terrain (démarche déductive). Lorsque tel n'est pas le cas et que le modèle théorique ne reproduit pas l'équilibre observé dans la réalité, la démarche impose un retour sur les hypothèses qui sont soit erronées soit incomplètes. Le modèle est reformulé ou enrichi et non invalidé au sens épistémologique du terme (Chalmers, 1988). En ce sens, le raisonnement déductif propre à l'utilisation de la théorie nous a servi de « moteur de découverte empirique » (Bates et al., 1998).

Organisation du mémoire

Le lecteur retrouvera cette démarche à travers les principaux chapitres de cette thèse. Le premier chapitre est consacré à la description du mouvement de désengagement de l'Etat de la gestion du secteur irrigué et de la réforme des institutions qui l'accompagne. Sur la base d'études empiriques relevées dans la littérature, il met en évidence les déterminants de ces réformes et en identifie les composantes principales. Il souligne également la dimension politique de ces réformes et pose la question de leur faisabilité politique. Le cas pakistanais y est présenté en détail et est resitué par rapport à l'expérience d'autres pays.

Dans le deuxième chapitre, nous concentrons l'analyse sur l'économie politique du secteur agricole irrigué au Pakistan. Après avoir rappelé les grandes lignes de la politique agricole de l'indépendance à nos jours et le rôle attribué à ce secteur dans le développement économique du pays, nous montrons que l'élite rurale a été la principale bénéficiaire des politiques de prix et des politiques de structure jusqu'au début de l'ère de l'ajustement structurel. Puis, en s'appuyant sur une littérature économique, sociologique et politique, nous nous intéressons aux mécanismes par lesquels l'élite rurale est parvenue à influencer les décideurs publics. Nous revenons ensuite plus en détail sur les années 1980 et 90 au cours desquelles l'intervention de l'Etat a progressivement été réduite.

Nous changeons ensuite d'échelle d'analyse pour étudier les comportements des acteurs impliqués dans la gestion de l'irrigation au niveau local. Le chapitre 3 présente le fonctionnement des périmètres irrigués de la plaine de l'Indus. Il est principalement destiné à apporter une information technique nécessaire à la compréhension du jeu des acteurs décrits dans les chapitres suivants. Il présente également le site choisi pour réaliser l'étude à l'échelle locale ainsi que l'information primaire que nous avons collectée par enquêtes.

Dans le chapitre 4, nous partons de notre connaissance du terrain pour définir les rentes qui existent actuellement dans les périmètres irrigués et décrire les stratégies des acteurs qui cherchent à les capturer. Ceci nous conduit à formuler un cadre conceptuel d'analyse de ces rentes et de ces comportements, puis à le valider empiriquement à travers une étude de cas quantifiée.

La même démarche est adoptée dans le chapitre 5, où nous présentons d'abord de manière très descriptive le fonctionnement du système de corruption administrative et politique qui détermine l'allocation de l'eau entre les agriculteurs. Puis, un modèle de théorie des jeux est développé pour rendre compte de la manière dont les rentes sont partagées entre les agriculteurs, les fonctionnaires corrompus et les politiciens locaux. Enfin, nous validons empiriquement ce modèle par une analyse économétrique qui utilise un jeu de données collectées sur notre site d'étude.

Enfin, en s'appuyant sur cette connaissance des comportements et des intérêts en jeu à l'échelle locale, nous présentons dans un sixième chapitre des éléments de prospective et suggérons quelques mesures pouvant être mises en œuvre pour limiter les risques d'échec des réformes envisagées.

Chapitre 1. Le désengagement de l'Etat de la gestion des grands périmètres irrigués

Introduction

Les grands périmètres irrigués publics représentent aujourd'hui la majeure partie de l'agriculture irriguée dans le monde. Cette agriculture, dont 70% est située en Asie, produit environ 55% de la nourriture de la planète, tout en ne représentant que 6% de la superficie agricole utilisée. Ce sont également ces mêmes zones de grande irrigation qui peuvent potentiellement augmenter leur productivité et ainsi permettre de nourrir une population mondiale qui comptera 3 milliards de personnes supplémentaires en 2025 (Verdier, 1995). Or, de nombreuses évaluations de la performance de ces grands périmètres irrigués publics mettent en évidence une stagnation, voire, dans certains cas, un déclin de la production et de la productivité agricole. Ce constat a conduit un certain nombre d'acteurs du développement international à critiquer leur gestion administrée et à proposer des réformes institutionnelles pour le secteur irrigué. Globalement, c'est le rôle de l'Etat dans le secteur irrigué qui est remis en cause et en particulier son intervention dans l'allocation d'une ressource rare qui est de plus en plus traitée comme un bien économique.

Ce chapitre se propose d'analyser le mouvement de désengagement de l'Etat de la gestion de l'irrigation en s'appuyant principalement sur des études de cas décrites dans la littérature. La première section analyse les principales motivations qui ont conduit les décideurs publics à réformer leur politique de gestion des grands périmètres irrigués publics. Les principales caractéristiques des réformes mises en œuvre dans certains pays sont ensuite décrites. La deuxième section cherche à mettre en évidence leur dimension politique et soulève la question de leur acceptabilité. Enfin, la troisième section présente le cas des réformes récemment entreprises par le gouvernement pakistanais dans le secteur de l'irrigation.

1.1 Un vent de réforme dans les périmètres irrigués publics

L'Etat a joué un rôle important dans les périmètres irrigués jusqu'aux années 1980, où un mouvement de transfert de leur gestion aux agriculteurs s'est amorcé. Cette section présente successivement (i) les objectifs ayant motivé l'intervention de l'Etat dans le développement et la gestion des périmètres irrigués, (ii) les grandes caractéristiques de la gestion administrée de ces périmètres, (iii) les problèmes qu'elle a fait apparaître et (iv) les réformes actuellement proposées par les bailleurs de fonds internationaux et mises en œuvre dans de nombreux pays en développement (PED).

1.1.1 L'irrigation publique, un outil de développement agricole

a Des siècles d'irrigation publique

Le développement des grands périmètres irrigués, qui détournent de l'eau des grands fleuves pour l'amener vers des régions naturellement arides et parfois éloignées de la source, a été, de tout temps à travers l'histoire, un important vecteur de développement économique (Mazoyer et Roudart, 1997). L'une des principales caractéristiques du développement de cette irrigation à grande échelle est le rôle primordial qu'y a joué la puissance publique.

Plus de deux millénaires avant le début de la période coloniale moderne, le développement et le contrôle d'une irrigation étatique étaient utilisés en Mésopotamie, au Sri Lanka ou dans la plaine de l'Indus comme outil de développement et de structuration de la société et comme moyen de contrôle de la paysannerie (Mazoyer et Roudart, 1997; Wittfogel, 1957). La forte implication de l'Etat dans l'irrigation s'est poursuivie pendant la période coloniale au cours de laquelle les pays colonisateurs modifièrent radicalement le paysage agricole en rendant productives d'immenses régions semi arides. L'irrigation fut alors utilisée comme un moyen permettant de produire des matières premières à faible coût, de générer d'importantes recettes fiscales et de fixer des populations afin de mieux les contrôler politiquement¹. Enfin, la plupart des pays indépendants nés après la vague de décolonisation ont poursuivi cette politique interventionniste dans le secteur de l'agriculture irriguée jusque dans les années 1970 et 1980, investissant largement dans la construction ou la réhabilitation de périmètres et

¹ En Inde par exemple, les Britanniques ont développé l'irrigation dans le Punjab immédiatement après la défaite des Sikhs afin de fixer les guerriers démobilisés et de limiter l'intensité du banditisme.

conservant le contrôle des principales activités de gestion de ces périmètres à travers des administrations publiques puissantes et bien organisées.

b L'importance stratégique de l'irrigation pendant la période post-coloniale

L'intervention systématique de la puissance publique dans le développement des ressources en eau et dans la gestion de l'irrigation révèle l'importance stratégique de l'irrigation dans la politique de développement agricole. L'irrigation a ainsi permis aux gouvernements de nombreux pays en développement d'atteindre des objectifs très variés. Parmi les principaux objectifs, citons :

- *Garantir la sécurité alimentaire* : dans un contexte de forte croissance démographique, les gouvernements ont cherché à développer la production de produits alimentaires afin d'atteindre l'autosuffisance.
- *Assurer l'équilibre de la balance commerciale* : le développement de l'irrigation a permis de limiter les importations et d'augmenter les recettes en devises à travers le développement des exportations de produits agricoles (coton, riz).
- *Fixer les populations* dans des zones où la survie était devenue précaire (zone sahélienne) et ainsi éviter un exode rural massif. L'importance de l'aide bilatérale au développement de l'irrigation (et particulier celle de la coopération française en Afrique) peut également être analysée comme une tentative de fournir des opportunités économiques aux populations qui pourraient être tentées par l'immigration vers les grandes métropoles étrangères.
- *S'assurer du soutien politique de certains groupes de la population* : par exemple, la politique de développement de l'irrigation poursuivie par le gouvernement sud-africain avant les élections de 1994 a principalement bénéficié à un groupe social au sein de l'agriculture, celui des grandes exploitations agricoles gérées par des blancs et ce au détriment du groupe bien plus nombreux des populations noires (Turton, 1999).

c Une intervention pour compenser les défaillances du marché

L'intervention de la puissance publique dans le développement de l'irrigation a également été justifiée par plusieurs défaillances du marché :

- Le développement et la gestion des ressources en eau sont souvent caractérisés par des économies d'échelle, c'est-à-dire que plus le nombre d'unités produites augmente, plus le coût

moyen décroît. Les progrès technologiques réalisés dans les années 50, qui ont rendu possible la construction d'immenses barrages, ont renforcé l'idée d'une implication de l'Etat dans le développement des ressources en eau pour profiter des économies d'échelle.

- Du fait de ces économies d'échelles, le gestionnaire d'un périmètre se trouve presque systématiquement en situation de monopole par rapport aux agriculteurs². Cette situation peut conduire à une allocation inefficace de la ressource et avoir un impact sur le revenu agricole incompatible avec les priorités sociales et politiques de l'Etat, d'où son intervention (Montginoul, 1997).
- On constate que les marchés des capitaux des pays en développement ne peuvent pas financer les investissements massifs traditionnellement associés au développement de grands périmètres irrigués. De plus, la durée d'amortissement de ces investissements est en général très supérieure à la durée de vie des exploitations agricoles, d'où une absence d'incitation à l'investissement privé dans le secteur de l'eau³.
- Enfin, le développement de l'irrigation produit un certain nombre d'externalités positives qui peuvent être considérées comme des biens publics (Small et Carruthers, 1991). Par exemple, la présence d'eau dans les périmètres irrigués permet d'assurer l'assainissement des zones d'habitation en milieu rural ; l'eau des canaux sert également à de nombreux usages domestiques dont l'alimentation en eau du bétail ; l'infiltration de l'eau dans les canaux en terre permet de recharger la nappe phréatique et contribue ainsi indirectement à l'approvisionnement en eau potable⁴. L'existence de ces externalités est un argument supplémentaire militant en faveur de l'intervention de l'Etat dans la gestion des périmètres, sans laquelle le niveau d'investissement dans le secteur serait probablement socialement sous-optimal.

² Cela est particulièrement vrai pour les périmètres dans lesquels les systèmes d'adduction d'eau de surface représentent la seule source d'eau d'irrigation. La position de monopole est beaucoup moins marquée quand les agriculteurs peuvent développer (individuellement ou collectivement) un accès alternatif à la ressource en eau, en forant des puits privés ou en construisant des petites retenues collinaires par exemple.

³ Pour un barrage en terre compactée, on peut considérer qu'une durée d'amortissement standard est de 100 ans ; elle est de 75 ans pour un barrage en voûte ; elle ne pourra pas excéder 20 ans pour une retenue collinaire construite par un groupe d'agriculteurs.

⁴ Dans certains cas, l'eau des canaux représente la seule source d'approvisionnement en eau potable de la population rurale.

1.1.2 La gestion administrée des périmètres irrigués

Aujourd'hui, les administrations publiques gestionnaires des grands périmètres irrigués bénéficient d'un large champ de responsabilités qui s'articulent autour de trois grands pôles : la gestion des ressources en eau, celle du foncier et celle des filières amont et aval. La nature et les modalités de l'implication de l'administration publique dépendent en grande partie des caractéristiques des périmètres irrigués, dont nous présentons d'abord une typologie simplifiée.

a Une typologie des périmètres irrigués publics

De manière très simplifiée, on distingue trois grands types de périmètres irrigués :

- *Les périmètres alimentés par des eaux de surfaces*, généralement détournées des grands fleuves vers des systèmes ramifiés de canaux gravitaires (périmètres de l'Indus, du Gange et du bassin de la mer d'Aral...), à partir de stations de pompage installées sur ces fleuves (périmètres alimentés par le fleuve Sénégal, par le Danube en Roumanie), ou encore à partir de barrages ou réservoirs (Sri Lanka, Inde, ...). Parallèlement au système de canaux utilisés pour distribuer l'eau aux usagers, un système de drainage est souvent mis en place pour évacuer l'excès d'eau qui peut résulter du développement de l'irrigation.
- *Les périmètres irrigués alimentés par pompage dans un aquifère* ; les systèmes de pompage peuvent être individuels (Yemen) ou contrôlés par une administration publique, l'eau pompée étant alors distribuée aux usagers au moyen de procédures d'allocation administratives (Tunisie).
- *Les périmètres irrigués mixtes*, où coexistent un système de canaux gérés par une administration publique et des stations de pompage en nappe, de petite ou moyenne capacité et souvent privées. La plupart des grands périmètres irrigués asiatiques, dont ceux du Pakistan que nous allons étudier, sont classés dans cette troisième catégorie. Par la suite, nous concentrerons notre analyse sur cette catégorie de périmètres.

b Responsabilités liées à la gestion de l'eau

En ce qui concerne la gestion des ressources en eau, l'administration gestionnaire des périmètres irrigués est en général responsable des opérations suivantes :

- *l'allocation de l'eau* dans les périmètres irrigués existants : l'administration détermine les droits d'eau alloués à chaque région, unité hydraulique et groupe d'agriculteurs. Comme la plupart des grands périmètres sont caractérisés par une situation de pénurie relative (la somme des demandes

est supérieure à la ressource disponible), l'administration met en œuvre des procédures de rationnement, qui consistent souvent en un système de quotas. Lorsque la ressource est souterraine, l'allocation se fait en distribuant des autorisations de pompage en nombre limité afin d'éviter la sur-exploitation de la nappe ;

- *la régulation hydraulique des systèmes de distribution* (pompes dans les systèmes alimentés par une nappe, vannes dans les systèmes de canaux gravitaires) avec comme objectif de faire coïncider la quantité d'eau effectivement reçue par chaque usager avec son quota, quelles que soient les perturbations externes (fluctuation des débits à la source, variabilité des précipitations, etc.) ;
- *la police des eaux* afin de faire respecter les procédures de rationnement et la *résolution des conflits* survenant lorsque la distribution réelle de l'eau ne correspond pas à l'allocation théorique. Cette activité de police est également exercée dans les périmètres où l'eau est d'origine souterraine ;
- *la maintenance de l'infrastructure* (désensablement des canaux et des drains, entretien et réparation des pompes) qui peut être effectuée directement avec les moyens propres de l'administration, en collaboration avec les usagers ou en contractant avec des entreprises du secteur privé ;
- *la gestion financière* des périmètres. Il convient toutefois de noter que ces administrations ont rarement un mandat d'autonomie financière : dans la plupart des cas, la collecte des redevances est effectuée par l'administration des impôts, les recettes revenant directement au trésor public ;
- *la planification du développement du secteur eau* : cette responsabilité implique notamment que les choix de technologie (dimensionnement des pompes ou des mailles hydrauliques) soient effectués par l'administration, sans toujours tenir compte des contraintes ou préférences des usagers.

c *La gestion du foncier*

Dans la plupart des grands périmètres irrigués publics du continent africain, la puissance publique est responsable non seulement de la gestion des ressources en eau, mais aussi du foncier. Par exemple, l'Etat reste propriétaire des terres aménagées dans la plupart des anciennes colonies françaises et les agriculteurs n'en n'ont que le droit d'usage. Au Sénégal, un paysan perd son droit d'usage de la terre qu'il occupe dans les périmètres s'il ne la cultive pas (Barreteau et Weber, 1998; Crousse *et al.*,

1991). Au Maroc, en Tunisie, au Mali ou au Sénégal, les offices de mise en valeur imposaient jusqu'à une date très récente les assolements aux paysans installés dans les périmètres irrigués ; dans ces périmètres, l'Etat reste également le propriétaire des terres aménagées (Hassainya, 1986). Il semble par contre que dans les anciennes colonies anglaises et hollandaises et plus particulièrement en Asie, il existe des droits de propriété foncière bien établis : l'allocation des terres au sein des périmètres irrigués n'est en aucun cas soumise au contrôle d'une administration, on y observe au contraire des marchés fonciers bien développés⁵.

d La gestion des filières amont et aval

Dans un certain nombre de pays, la puissance publique a longtemps été responsable des filières amont et aval de l'agriculture, c'est-à-dire de l'approvisionnement en intrants et de l'écoulement des produits agricoles (voire de leur transformation dans certains cas). Dans les anciennes colonies françaises, ce sont généralement les Offices Régionaux de Mise en Valeur qui ont pris en charge jusqu'à une date très récente l'ensemble de ces activités de commercialisation des intrants et des produits agricoles, de gestion du foncier et de gestion de l'eau. En revanche, dans d'autres pays, la gestion des filières amont et aval étaient confiées à des organisations para-étatiques spécialisées dans ces activités de commercialisation et indépendante de l'administration gérant l'eau et le foncier. Le rôle de la puissance publique dans les filières amont et aval a été remis en cause par le Fond Monétaire International et la Banque Mondiale dans le cadre des programmes d'ajustements structurels dès le début des années 1980 et son rôle a fortement diminué depuis.

A partir des années 1970, la position dominante de l'Etat dans le secteur irrigué a été de plus en plus contestée et remise en cause en faveur d'une gestion plus décentralisée à laquelle les usagers seraient plus associés. Cette remise en cause repose principalement sur le constat de la faible performance hydraulique, économique et financière des systèmes d'irrigation administrés par l'Etat. Les dysfonctionnements principaux de la gestion administrée tels qu'ils apparaissent sont maintenant présentés.

⁵ Par la suite, comme notre travail se concentre principalement sur les périmètres irrigués de l'Asie du Sud, nous n'aborderons qu'occasionnellement les questions liées à la gestion du foncier. En effet, en Inde, au Pakistan, au Bangladesh ou au Sri Lanka, il existe des droits de propriété foncière bien établis.

1.1.3 Les dysfonctionnements des périmètres irrigués publics

Les principaux dysfonctionnements observés dans la plupart des grands périmètres irrigués publics sont : (i) un déficit budgétaire chronique des administrations qui deviennent dépendantes des subventions publiques pour fonctionner ; (ii) une faible performance technique des réseaux hydrauliques de distribution ; (iii) une allocation économiquement sous optimale des ressources en eau (et des terres aménagées lorsque l'allocation des terres est contrôlée par la puissance publique) ; et (iv) une dégradation de l'environnement⁶.

a *Un déficit budgétaire chronique*

Les recettes provenant des redevances collectées par l'administration gestionnaire auprès des agriculteurs restent très souvent inférieures aux coûts de gestion des périmètres. Pour combler ce déficit, l'Etat doit subventionner le secteur irrigué. A titre d'illustration, à la fin des années 1980, les redevances collectées auprès des irrigants ne permettaient de couvrir respectivement que 20%, 27%, 55% et 78% des coûts de fonctionnement et de maintenance des périmètres irrigués au Bangladesh, en Thaïlande, au Népal et en Indonésie. La situation était jugée relativement bonne en Corée du Sud et aux Philippines où ce taux s'élevait à 93% et 120%, bien que les redevances collectées ne permettent de provisionner que partiellement pour le renouvellement de l'infrastructure (Small, 1989).

Plusieurs études de cas montrent que ce déficit a eu tendance à augmenter entre les années 1950 et 1980. Cette hausse provient, d'une part, de l'augmentation des dépenses de fonctionnement et de maintenance et, d'autre part, de la diminution des recettes :

- La croissance des dépenses est principalement expliquée par l'augmentation des effectifs du personnel des administrations gestionnaires et donc de la masse salariale totale. Aux Philippines par exemple, la masse salariale absorbait à la fin des années 1980 plus de 80% du budget de l'Agence Nationale pour l'Irrigation, laissant très peu de ressources pour couvrir les frais de fonctionnement courants (World Bank, 1991). De plus, les dépenses de maintenance de l'infrastructure ont également considérablement augmenté, en particulier pour réhabiliter les systèmes qui se dégradent rapidement du fait d'un entretien insuffisant.

⁶ L'ensemble de ces problèmes existent aussi dans certains périmètres irrigués privés.

- La stagnation, voire dans certains cas la régression des recettes est due, d'une part, au fait que le montant de la redevance unitaire a diminué en termes constants et, d'autre part, à la baisse du taux de recouvrement des factures. Ce dernier phénomène semble en effet être assez généralisé dans les grands périmètres publics (Turquie, Maroc, Egypte, Pakistan, Inde, Sri Lanka). Dans d'autres cas, le taux de recouvrement est relativement élevé mais les retards de paiement prennent un caractère systématique, ce qui, dans un contexte économique caractérisé par une forte inflation, contribue également à augmenter le déficit (Swendsen et Nott, 1997).

Au fil des années, les administrations gestionnaires des périmètres sont devenues extrêmement dépendantes des subventions publiques pour couvrir les coûts de fonctionnement et de maintenance. Ceci les a rendues vulnérables aux périodes de crises économiques au cours desquelles l'Etat réduit généralement le volume des subventions. Le Mexique fournit une excellente illustration des risques engendrés par cette dépendance : suite à la crise financière de 1982, le gouvernement supprime intégralement les subventions accordées au secteur irrigué, ce qui conduit rapidement à une dégradation de l'infrastructure et qui pousse rapidement les usagers à proposer de prendre en charge la maintenance et la gestion des périmètres (Johnson, 1997).

b *Une faible performance technique des réseaux de distribution*

La maintenance effectuée par l'administration chargée de la gestion des périmètres irrigués publics a été, dans de nombreux cas, insuffisante pour maintenir l'infrastructure en bon état de fonctionnement : les installations de pompage tombent fréquemment en panne, les canaux se détériorent par érosion de leurs berges ou par envasement, les systèmes de régulation hydraulique (vannes à flotteur) ne fonctionnent plus et ne sont pas réparés. Pour assurer la pérennité de ces périmètres et la survie de leurs usagers, des campagnes de réhabilitation sont périodiquement mises en œuvre. Elles sont financées par la puissance publique, souvent en ayant recours aux bailleurs de fonds internationaux, contribuant ainsi à l'accroissement de l'endettement du pays. Pourtant, depuis la fin des années 1980, ces campagnes se font de plus en plus rares du fait des contraintes macro-économiques croissantes auxquelles la plupart des pays en développement sont confrontés. L'insuffisance de la maintenance

des périmètres irrigués publics devient un phénomène généralisé⁷ qui se traduit par une baisse de leur performance hydraulique et économique.

L'insuffisance de la maintenance conduit aux quatre types de dysfonctionnements suivants :

- une réduction du volume total délivré aux agriculteurs qui peut être due à des fuites importantes dans le réseau hydraulique (revêtement de canaux en béton dégradé, mauvaise étanchéité des conduites sous pression) ou à une réduction de la capacité de transport de l'infrastructure (envasement des canaux). Cette baisse du volume disponible pour l'irrigation entraîne une diminution des surfaces irriguées et de la production agricole potentielle ;
- une détérioration des ouvrages hydrauliques de répartition des débits qui conduit à une distribution géographiquement inégale de l'eau ; dans les systèmes de canaux gravitaires, il est ainsi très fréquent que les zones situées en aval bénéficient d'une offre en eau très inférieure à celle des zones situées dans la moitié amont des canaux. Cette inégalité géographique conduit à une utilisation économiquement sous-optimale, les usagers situés en amont gaspillant de la ressource alors que ceux en aval se trouvent en situation de pénurie sévère. Dans certains périmètres gravitaires en Inde par exemple, les agriculteurs situés en amont se spécialisent dans la riziculture et inondent leurs champs en permanence (ce qui génère de fortes pertes par infiltration) alors que les agriculteurs en aval reçoivent à peine suffisamment d'eau pour irriguer du coton, qui le plus souvent souffre de stress hydrique ;
- des ruptures d'approvisionnement fréquentes et aléatoires entraînées par les pannes des dispositifs de pompage ou par la fermeture des canaux (pour réparation en cas de brèche). Le caractère imprévisible de ces ruptures et de leur durée engendre un risque fort pour les agriculteurs qui ne sont pas certains de pouvoir disposer de l'eau au moment où ils doivent théoriquement la recevoir. Ils adoptent alors des stratégies qui consistent à irriguer préventivement leurs cultures à chaque fois que l'eau est disponible, plutôt que de prendre le

⁷ A titre d'exemple, on peut citer le cas de périmètres irrigués gérés par la SAED (Société d'Aménagement et d'Exploitation du Delta de la vallée du Sénégal et de la Faléni) au Sénégal qui devaient être réhabilités tous les dix ans (Lericollais et Sarr, 1995) ; au Pakistan et au Bangladesh, les Départements Provinciaux d'Irrigation ne disposaient pas, dès la fin des années 1970, des ressources financières nécessaires pour maintenir en état de marche l'ensemble des puits publics ; au Mexique, les systèmes de canaux gravitaires s'ensavent du fait de dépôt de sédiment (Sijbrandij et van der Zaag, 1993).

risque d'attendre le moment optimal (d'un point de vue agronomique) pour irriguer. Ces stratégies conduisent à un gaspillage et à une utilisation sous-optimale de la ressource ;

- une mauvaise circulation de l'information qui conduit, dans les systèmes non automatisés, à des problèmes de régulation. Par exemple, les règles graduées utilisées pour mesurer des niveaux d'eau dans les canaux (et ensuite pour calculer les débits qui circulent dans les canaux gravitaires) sont souvent dégradées et illisibles, ce qui conduit les ouvriers qui manipulent les vannes à faire de grosses erreurs sur la distribution des débits entre les canaux ; de plus, les moyens de communication sont parfois hors d'usage rendant impossible une gestion appropriée des fluctuations des débits, accentuant ainsi le caractère aléatoire de l'offre en eau.

Les problèmes de maintenance retrouvés dans la plupart des grands périmètres irrigués publics ont donc un impact négatif important sur la productivité économique de ces derniers.

c Une allocation économiquement sous-optimale de la ressource en eau

Dans la plupart des périmètres irrigués caractérisés par une rareté de la ressource (Amérique centrale, Maghreb, Moyen Orient, Asie centrale, Asie du Sud), l'allocation de l'eau entre les usagers par des procédures de rationnement est de plus en plus critiquée au regard du critère d'efficacité économique (Dinar *et al.*, 1997). Cette critique s'appuie sur les trois arguments suivants :

- L'allocation initiale des quotas individuels entre les agriculteurs repose la plupart du temps sur un principe d'équité, une allocation équitable étant définie comme l'attribution de la même quantité d'eau à chaque unité de surface cultivable⁸. Or, ce critère ne garantit aucunement une utilisation efficace de la ressource en particulier dans les pays en développement caractérisés par une forte hétérogénéité des systèmes de production. Dans ces systèmes, il existe en effet de très fortes variations de la valeur marginale de l'eau, certaines petites exploitations spécialisées dans des cultures à forte valeur ajoutée (maraîchage par exemple) ayant une productivité marginale de l'eau bien plus élevée que des exploitations spécialisées dans les grandes cultures⁹.

⁸ Dans certains cas, comme dans certains périmètres des Andes, l'allocation initiale des quotas est proportionnelle au capital apporté ou au travail mobilisé au moment de la construction du périmètre (Gilot, 1994 ; Ruf et le Goulven, 1994).

⁹ Ce constat doit cependant être relativisé : en effet, les usagers ayant la plus haute valeur marginale ont souvent investi dans le forage de puits afin d'augmenter les quantités d'eau disponibles. Cette stratégie contribue à limiter les pertes d'efficacité économique. Voir par exemple le cas pakistanais (Strosser, 1997).

- Dans un tel contexte, il existe un potentiel de ré-allocation de la ressource des usages les moins productifs vers les plus productifs. Une telle ré-allocation permettrait en effet d'augmenter la production totale (à volume d'eau total constant) tout en améliorant à la fois la situation des agriculteurs qui réduisent leur consommation et ceux qui l'augmentent (Pareto optimalité). La rigidité des systèmes de rationnement mis en place ne permettent pas ces ré-allocations, ni dans le temps, ni dans l'espace. Par conséquent, les agriculteurs n'ont aucune incitation à diminuer les consommations, par exemple en adoptant des technologies plus économes en eau.
- Les redevances, lorsqu'elles existent, sont forfaitaires et leur montant n'est pas proportionnel à la quantité d'eau consommée : le prix de l'eau ne joue donc pas son rôle de signal reflétant la rareté relative de la ressource et ne produit aucune incitation à mieux l'utiliser (Small, 1989).

d *Une dégradation de l'environnement*

L'irrigation à grande échelle telle qu'elle est pratiquée dans de nombreux pays d'Asie contribue à l'émergence ou l'aggravation d'un certain nombre de problèmes environnementaux. En détournant de l'eau des cours d'eau naturels vers des zones initialement arides, l'irrigation perturbe à la fois le milieu aquatique dans lequel la ressource est prélevée et le milieu qui reçoit cette ressource en excès.

Les prélèvements excessifs en rivière réduisent les débits des cours d'eau en particulier pendant les périodes d'étiage. Ils sont ainsi à l'origine d'une concentration de la pollution et d'une disparition de certaines espèces de la faune et flore aquatiques. Dans certains cas, les débits prélevés pour l'irrigation sont tels que le débit résiduel du fleuve à son embouchure est insuffisant pour empêcher l'intrusion d'eau salée dans la nappe phréatique côtière ou pour permettre la survie de biotopes particuliers comme les mangroves (Indus, Gange). Le cas le plus extrême est celui de la mer d'Aral qui est en voie d'assèchement depuis que les grands périmètres irrigués d'Asie Centrale ont été créés sur l'Amou-Daria et le Syr-Daria (Micklin, 1988; Orechkin, 1990).

Les apports excessifs d'eau dans les zones nouvellement irriguées sont en partie responsables d'une remontée importante de la nappe phréatique et de l'engorgement des sols. Lorsque le drainage est insuffisant, cette remontée de l'eau souterraine noie les racines des plantes, entraîne une remontée par capillarité des sels minéraux du sol et, du fait de ces deux facteurs combinés, rend les sols

improductifs¹⁰. Globalement, selon un rapport de la FAO, 40% des terres irriguées dans le monde seraient affectées par des problèmes de salinité, avec pour conséquence une baisse significative des rendements (Verdier, 1995).

L'intensité de ces problèmes environnementaux générés par le développement de l'irrigation est un argument supplémentaire utilisé pour justifier la nécessité de réformer la politique actuelle de gestion des périmètres.

1.1.4 Les propositions de réforme des politiques de gestion de l'irrigation

Par politique de gestion de l'irrigation, nous entendons l'ensemble de règles et principes (le plus souvent formalisés sous forme de textes de loi et de réglementations) définissant au minimum (i) les acteurs participant à la gestion de l'eau, leurs devoirs et responsabilités, (ii) les modalités de mobilisation et d'utilisation des ressources financières et (iii) les règles d'allocation de l'eau (attribution des droits d'eau aux utilisateurs légitimes). Les réformes des politiques de gestion de l'eau qui sont proposées pour résoudre les dysfonctionnements présentés ci-dessus affectent ces trois composantes.

a *L'origine des propositions de réforme*

Depuis la fin des années 1980, les discussions relatives à la formulation des politiques de gestion des périmètres irrigués ont de plus en plus lieu au niveau international (Strosser, 1997). Les institutions financières internationales comme la Banque Mondiale, la Banque Asiatique de Développement ou encore l'Administration de l'Agriculture et de l'Alimentation des Nations Unies (FAO) ont joué un rôle primordial au cours de cette phase de diagnostic des problèmes et ont constitué une force de proposition remarquable.

Ces discussions ont donné lieu à des textes d'orientation qui définissent un ensemble de principes devant guider la formulation de nouvelles politiques de gestion de l'eau. Le plus connu de ces textes est certainement la déclaration de Dublin, publiée à l'issue de la Conférence Internationale sur l'Eau et l'Environnement en 1991 (Lane et Jarman, 1998). La Banque Mondiale (World Bank, 1993), l'Organisation de Coopération pour le Développement Economique (OCDE, 1989), l'Agence pour

¹⁰ Le processus de salinisation des sols est également dû à l'utilisation d'eau souterraine de mauvaise qualité (chargée en sels) par les agriculteurs équipés de puits.

le Développement International des Etats Unis (USAID, 1994a ; USAID, 1994b) ont également publié des textes d'orientation qui insistent sur deux grands principes : (i) le rôle de l'Etat dans la gestion de l'eau doit être réduit au profit d'une plus grande participation des usagers aux activités et aux décisions de gestion et (ii) l'eau, ayant une valeur économique dans ses usages concurrents, doit être traitée comme un bien économique. Les sous-sections suivantes analysent la manière dont ces principes peuvent être – ou ont été – appliqués dans la pratique.

b La réforme du rôle de l'Etat

L'objectif principal que vise la politique de désengagement de l'Etat du secteur irrigué est la réduction des subventions publiques à l'irrigation. Cette politique fait partie d'un effort plus large de réduction des dépenses publiques entrepris par de nombreux pays engagés dans des programmes d'ajustement structurel. La gestion d'un grand nombre de services antérieurement assurée par l'Etat (en particulier la commercialisation des intrants agricoles) a ainsi été transférée à diverses organisations du secteur privé ou associatif, comme des coopératives de producteurs ou de consommateurs, des associations d'usagers ou des entreprises de droit privé. L'irrigation n'échappe pas à ce mouvement et un grand nombre de pays se sont orientés depuis la fin des années 1980 vers un processus de transfert des grands périmètres irrigués publics à des associations d'usagers.

Les principales responsabilités qui peuvent être successivement transférées de l'Etat vers les agriculteurs sont les suivantes :

- *la production du service* d'irrigation (régulation hydraulique des canaux, maintenance de l'infrastructure). Ce transfert implique une réduction des effectifs de l'administration publique, les agriculteurs embauchant leurs propres employés pour faire fonctionner et maintenir le système ;
- *la gestion financière* du service d'irrigation, qui implique que l'Etat délègue les activités liées à la mobilisation des ressources financières (estimation et collecte des redevances) et à l'utilisation de ces ressources. Ce transfert de responsabilité est associé à la suppression des subventions et implique que le nouveau gestionnaire devienne financièrement autonome. Cette contrainte entraîne généralement une augmentation de la redevance pour les agriculteurs ;
- *la propriété des infrastructures* (privatisation). Un corollaire est que l'Etat ne participe plus au financement des campagnes de réhabilitation des périmètres.

Quel que soit le niveau de désengagement de l'Etat, celui-ci conserve toujours une certaine implication dans la gestion des périmètres irrigués, gardant le contrôle de la définition des droits d'accès à la ressource et de leur mise en application (pouvoir régalién) et souvent aussi les responsabilités liées à la résolution des conflits éventuels¹¹.

c _____ *La réforme des mécanismes d'allocation de l'eau*

Outre le désengagement de l'Etat, les institutions internationales de développement recommandent de traiter l'eau comme un bien économique, c'est-à-dire devant être alloué de la manière la plus efficiente possible afin de maximiser le bien-être collectif (Briscoe, 1997 ; Smith *et al.*, 1997).

L'allocation de l'eau au sein d'un périmètre irrigué peut être analysée d'un point de vue purement économique comme un problème de gestion d'un portefeuille d'actions : l'eau est la ressource limitée (le capital) et les agriculteurs l'utilisent pour produire des cultures (profits). L'allocation est efficiente (et permet de maximiser la production totale) si le profit marginal est le même chez tous les agriculteurs (Dinar *et al.*, 1997). Pour atteindre l'efficience dans les périmètres irrigués, il faut donc que le prix de l'eau joue son rôle de signal reflétant la rareté de la ressource. Pour cela deux types d'instruments économiques peuvent être utilisés : les marchés de droits d'eau négociables ou la tarification (Montginoul, 1998).

- Un marché de droit d'eau est généralement défini comme un ensemble de transactions volontaires au cours desquelles des droits d'eau initialement attribués à des agriculteurs sont achetés et vendus (Strosser, 1997). Les transactions permettent la ré-allocation de la ressource des usages les moins productifs vers les plus productifs. La confrontation de l'offre et de la demande de ces droits d'eau conduit à la formation d'un prix. A l'équilibre, le prix auquel ils sont négociés est égal à la valeur marginale de l'eau dans tous ses usages, ce qui garantit l'efficience de l'allocation obtenue.
- La mise en œuvre d'une tarification suppose que l'Etat donne en concession l'ensemble des droits d'eau à une agence publique ou privée, qui, après avoir établi une tarification, vend l'eau aux usagers. Bien que différentes structures de tarification peuvent être envisagées en fonction des objectifs et des contraintes de l'agence gestionnaire des périmètres, il est néanmoins

¹¹ Dans certains périmètres africains, comme au Sénégal ou au Maroc, l'Etat reste le propriétaire des terres.

indispensable que cette structure comprenne au moins une partie proportionnelle à la quantité consommée (pour que le prix joue bien son rôle de signal).

D'un point de vue théorique, la vente d'eau par une agence publique ou privée à des clients individuels peut être analysée comme un marché de l'eau, sur lequel le producteur (i.e. le détenteur de la concession) et les consommateurs (agriculteurs) réalisent des transactions volontaires. La particularité de ce marché est la situation de monopole dans laquelle se trouve le vendeur d'eau (Strosser, 1997). C'est pour cette raison que l'Etat exerce en général un certain contrôle sur le choix de la structure de tarification.

La mise en place d'une tarification est souvent préférée aux marchés de l'eau dans la pratique pour plusieurs raisons :

- lorsque l'eau est considérée comme un patrimoine de la Nation, l'Etat est réticent à distribuer des droits privatifs d'accès à l'eau, condition nécessaire à l'établissement de marchés de l'eau ;
- la mise en place d'un marché de l'eau repose sur une allocation initiale de droits d'eau, ce qui soulève des questions d'équité politiquement sensibles compte tenu des effets distributifs associés (Balland et Platteau, 1998).

1.1.5 La mise en œuvre des réformes proposées

Un rapide état des lieux de l'irrigation dans le monde montre que la plupart des pays où l'irrigation publique est importante se sont engagés dans les réformes institutionnelles décrites ci-dessus. Un certain nombre de points communs peuvent être dégagés de cet état des lieux.

a L'apparition d'un modèle standard : le reflet d'une idéologie dominante

Les propositions de libéralisation du secteur irrigué ont été largement appliquées dans le monde depuis les années 1980. En Asie, les Philippines (Wijayarathna et Vermillion, 1994), l'Indonésie (Soenarno, 1995), la Chine (Xu-Zhifang, 1995), l'Inde (Brewer *et al.*, 1999) et le Sri Lanka (Ratnayake, 1995) se sont activement engagés dans un processus de transfert des activités de gestion vers des acteurs du secteur privé (la plupart du temps, les usagers eux-mêmes). En Amérique du sud, le Mexique (Johnson, 1997) et la Colombie (Vermillion et Garces-Restrepo, 1996) ont déjà transféré la plus grande partie de leurs périmètres irrigués publics aux usagers. D'autres pays beaucoup plus développés comme la Nouvelle Zélande (Farley, 1994) et la Turquie (Swendsen et Nott, 1997) ont

également réduit significativement le rôle de l'Etat dans la gestion de l'irrigation. Un mouvement similaire, bien que plus timide, est observé en Afrique.

La principale caractéristique commune à ces réformes est leur caractère exogène : à quelques exceptions près, elles ne résultent pas d'une initiative des acteurs locaux ou des gouvernements mais sont au contraire fortement suggérées par des bailleurs de fonds internationaux comme la Banque Mondiale et le Fonds Monétaire International. Leur mise en œuvre est parfois imposée comme condition préalable à l'obtention d'un prêt d'ajustement structurel (FMI) ou au financement de projets de réhabilitation ou de construction de périmètres irrigués (Banque Mondiale).

De ce fait, les diverses réformes entreprises dans des pays aussi différents que la Turquie, le Mexique ou le Sénégal s'appuient sur un même modèle conceptuel de gestion des périmètres : un modèle de gestion décentralisée, dans lequel l'Etat ne joue qu'un rôle de régulateur et où les mécanismes de marché déterminent l'allocation de la ressource. Bien que ce modèle soit systématiquement adapté aux conditions locales, son omniprésence reflète l'existence d'une pensée dominante propagée par quelques institutions internationales et en particulier la Banque Mondiale.

b Le processus de réforme : le reflet de la position dominante de quelques acteurs sur la scène internationale

Le processus de réforme de la politique de gestion de l'eau est entrepris de la même manière dans tous les cas où la Banque Mondiale intervient. Bien que tous les pays n'en soient pas au même stade, les principales étapes de ce processus sont les suivantes :

- Le *diagnostic des principaux problèmes du secteur irrigué* est effectué par les acteurs nationaux en collaboration étroite avec la Banque Mondiale qui produit souvent un rapport d'expertise du secteur irrigué (*Irrigated agriculture sub-sector report*). Suite à cette phase de diagnostic, des hauts fonctionnaires, des représentants de l'administration gestionnaire des périmètres et des agriculteurs sont envoyés en « voyage d'étude » dans l'un des pays engagés dans le processus de transfert de la gestion aux usagers, le Mexique étant depuis quelques années la principale destination¹².

¹² Ainsi, des délégations turques, pakistanaïses, marocaines et indiennes y ont été envoyées à plusieurs reprises.

- Une fois les grandes orientations de la réforme retenues, un *nouveau cadre législatif* est formulé avec la participation active de la Banque Mondiale, donnant souvent naissance à de nouvelles organisations et permettant légalement aux agriculteurs de prendre en charge certaines activités de gestion.
- La mise en œuvre de la réforme commence en général par une *phase d'expérimentation conduite sur des projets pilotes*, auxquels participent des Organisations Non Gouvernementales bénéficiant d'importants moyens financiers et logistiques. Ces expérimentations ont pour but de tester différents arrangements institutionnels et de créer des modèles de réussite (*success stories*) susceptibles de vaincre les réticences des différents acteurs, en particulier celles des agriculteurs et des fonctionnaires de l'administration.
- *Le transfert à grande échelle est ensuite entrepris progressivement* : (i) une redevance est d'abord imposée par l'Etat lorsqu'elle était inexistante (comme en Indonésie) ; (ii) certaines activités de maintenance sont déléguées sous forme contractuelle à des associations d'agriculteurs ; (iii) la responsabilité de mobiliser les ressources financières (collecte des redevances) est ensuite transférée à ces associations ; (iv) puis l'ensemble des activités de régulation hydraulique et de maintenance, en général avec une contrainte d'autonomie financière, ce qui entraîne une modification de la tarification ou la mise en place de marchés de l'eau ; (v) enfin, la propriété de l'infrastructure peut être transférée au secteur privé. De manière générale, l'opération de transfert de la gestion est d'abord effectuée au niveau local (association), puis au niveau micro-régional (fédérations d'agriculteurs) et enfin au niveau régional (compagnies d'utilité publique).

c *Des résultats mitigés*

Comme la plupart des expériences de transfert de la gestion des périmètres irrigués sont en cours de réalisation, chercheurs, décideurs publics et gestionnaires ne disposent que de très peu de recul pour analyser l'impact des réformes. Cependant, le premier bilan qui peut être réalisé à partir de plusieurs études de cas est assez mitigé.

- *Transfert des responsabilités vers le secteur privé* : bien que le processus de transfert de la gestion des périmètres ait été amorcé dans plus de 25 pays (Vermillion, 1997), on rencontre une grande diversité de situations. Certains pays comme le Mexique et la Turquie ont en effet réussi à

transférer plusieurs millions d'hectares irrigués aux usagers en quelques années à peine (Johnson, 1997 ; Swendsen et Nott, 1997). Cependant, dans un grand nombre d'autres cas, seuls les systèmes de petite taille ont été transférés : en Indonésie par exemple, le transfert n'a concerné que les systèmes de moins de 500 hectares. Dans d'autres pays comme l'Inde (Brewer et al., 1999), le Pakistan (World Bank, 1997b) ou le Sénégal (Lericollais et Sarr, 1995), les transferts effectués concernent uniquement les systèmes alimentés par des puits ou des stations de pompage en rivière, généralement caractérisés par une petite taille (moins de 2000 hectares) et un nombre d'usagers limité (moins de 1000). Dans les rares systèmes de canaux gravitaires de grande taille transférés aux usagers, l'Etat garde en général le contrôle des ouvrages de stockage (donc de la ressource) et de la régulation de canaux principaux. Enfin, il est à noter que même dans les exemples cités comme modèles de réussite, une partie des périmètres n'est toujours pas transférée. Au Mexique par exemple, les agriculteurs des périmètres spécialisés dans les cultures commerciales ont accueilli avec enthousiasme le programme de transfert de la gestion alors que les périmètres les plus défavorisés (15 districts d'irrigation sur 60, représentant 12% de la superficie irriguée) refusent toujours aujourd'hui le transfert de responsabilités.

- *Réduction des subventions* : le cas des Philippines où les subventions ont intégralement été supprimées en 5 années (1974-79) est souvent cité pour montrer la capacité de l'agriculture irriguée à autofinancer le fonctionnement et la maintenance des périmètres irrigués. Pourtant, atteindre l'autonomie financière peut être long et difficile, comme le soulignent plusieurs exemples : le Sri Lanka n'a réussi à réduire ses subventions que de 33% entre 1985 et 1994 (Kloezen, 1996) ; dans l'Etat de l'Uttar Pradesh en Inde, le transfert de la gestion des puits publics aux agriculteurs n'a permis de réduire les subventions que de 25% (Pant, 1994) ; dans le périmètre de Gandak Ouest au Népal, le transfert a conduit à une réduction de 39% de la dépendance des fonds publics (Mishra et Molden, 1996). Ces difficultés sont en partie expliquées par le fait que les nouvelles organisations peuvent difficilement licencier leur personnel excédentaire et ainsi réduire la masse salariale (Kloezen et Samad, 1995). Ces difficultés de licenciement peuvent être dues au cadre législatif en vigueur (Colombie) ou à la puissance des syndicats de la fonction publique (Turquie). La réduction des effectifs n'est alors possible que par le biais des transferts vers d'autres secteurs de la fonction publique.

- *Privatisation des grands périmètres* : le transfert de la gestion des grands périmètres irrigués n'a que rarement conduit à la privatisation de leur infrastructure. Deux exemples de privatisation sont parfois cités dans la littérature : celui du bassin de la Columbia River aux USA et celui de la zone irriguée de Coleambally en Australie. Moins citée est l'expérience chinoise du « Système de Privatisation Collective » initiée dans les années 1980, le schéma de privatisation adopté consiste en une distribution à des acteurs du secteur privé (usager individuel, communauté locale, compagnie de droit privé) de « parts sociales » correspondant à une fraction de la propriété de l'infrastructure hydraulique, la possession d'une part sociale donnant droit à une fraction des bénéfices dégagés par le gestionnaire du périmètre irrigué (Kloezen et Samad, 1995).
- *Mécanismes d'allocation* : de manière générale, très peu d'Etats ont réformé en profondeur les mécanismes d'allocation de l'eau dans les périmètres irrigués. Si la tarification est maintenant systématiquement utilisée, elle a toujours pour but principal de générer des ressources financières pour couvrir les coûts de fonctionnement et de maintenance. Dans la plupart des cas, elle reste forfaitaire et basée sur la surface irriguée (avec parfois une différenciation en fonction des cultures) et ne joue donc aucun rôle dans l'allocation de la ressource. Lorsque la structure tarifaire retenue comporte un élément volumétrique (Mexique, Colombie), les tarifs restent très largement inférieurs à ceux qui pourraient véritablement influencer sur la demande. De même, bien que des marchés de l'eau aient été formellement créés dans des contextes très différents, ils semblent fonctionner de manière peu intense. Au Mexique par exemple, bien que le cadre législatif ait été modifié pour permettre des locations de droits d'eau, les transactions restent rares (Johnson, 1997; Rosegrant et Schleyer, 1996). L'expérience chilienne, longtemps citée en exemple, a récemment fait l'objet de nouveaux travaux de recherche mettant en évidence la faible intensité des transactions (Bauer, 1997).

1.2 Un problème d'acceptabilité des réformes proposées

Les réformes institutionnelles mises en œuvre dans le secteur de l'agriculture irriguée sont inévitablement associées à des modifications des revenus et du pouvoir relatif des différents acteurs. Par conséquent, elles se heurtent souvent à des résistances fortes de la part des acteurs dont les intérêts économiques sont menacés. L'administration publique gestionnaire des grands périmètres est ainsi souvent réticente à céder certaines de ses responsabilités aux agriculteurs ; réciproquement, les agriculteurs ne sont pas non plus systématiquement motivés par la prise en charge de ces responsabilités du fait de l'augmentation du coût de l'eau d'irrigation qui y est associée. Ces résistances contribuent à donner une dimension politique aux réformes à laquelle la plupart des gouvernements sont sensibles, ce qui les incite à la prudence et, souvent, à ne pas faire preuve d'une grande fermeté politique en faveur des changements. Cette section étudie l'origine de ces résistances en se plaçant d'abord du côté des agriculteurs, puis de celui des fonctionnaires des administrations gestionnaires des grands périmètres irrigués publics.

1.2.1 Les causes de résistance des agriculteurs

Nous avons montré précédemment que la principale motivation poussant les gouvernements à s'engager dans une réforme de la gestion des périmètres est financière (Kloezen et Samad, 1995). Les propositions de réforme émanent plus souvent du ministère des finances, du budget et de la planification que des agriculteurs. Le cas de l'Australie, des USA et de certains systèmes colombiens dans lesquels les usagers ont été demandeurs d'une réforme, allant même jusqu'à employer des juristes pour négocier les conditions du désengagement de l'Etat, restent des exceptions. Cette approche descendante (*top-down*) de la réforme (qui est d'ailleurs assez peu cohérente avec ses objectifs) se heurte au mieux au scepticisme des agriculteurs, et dans le pire des cas à un refus de jouer leur nouveau rôle. Cette résistance est due à plusieurs facteurs que nous analysons maintenant.

a La difficile acceptation du statut de bien économique

Le statut de bien économique de l'eau et la mise en place des instruments économiques pour déterminer son allocation entre les usagers sont parfois difficilement acceptés par les agriculteurs pour plusieurs raisons :

- *La notion de valeur économique est souvent totalement étrangère au contexte culturel.*
Dans de nombreuses sociétés, l'eau a souvent été considérée comme une ressource en propriété commune (Ostrom, 1992). Les règles établies pour l'allouer entre les agriculteurs reposent sur des critères sociaux, historiques et parfois religieux. En terre d'Islam par exemple, l'eau est considérée comme un don de Dieu et appartient à la communauté. Tout au plus, la valeur ajoutée (par la création d'un système de captage, pompage et de transport) donne un certain droit à l'appropriation (World Bank, 1995). Dans un tel contexte culturel, s'il est éventuellement envisageable de mettre en place une tarification pour couvrir les coûts de fonctionnement des installations hydrauliques (tarification au coût moyen), une tarification incitative d'une ressource « *qui tombe du ciel* » (Morris, 1996) ne serait probablement pas acceptée par les agriculteurs. De même, la mise en place d'un marché sur lequel s'établirait un prix du droit d'eau se heurterait à des résistances d'autant plus fortes que les représentants religieux jouent un rôle important dans l'arène politique nationale.
- *Les réformes de gestion proposées ont tendance à traiter l'eau comme une consommation intermédiaire de l'agriculture et à négliger ses nombreuses autres utilisations dans le milieu rural.* Or, la présence d'eau dans un périmètre irrigué est bien plus qu'un intrant agricole. Pour s'en rendre compte, il suffit de se promener le long d'un canal d'irrigation : on y verra inmanquablement des animaux qui s'y abreuvent, des enfants s'y baigner, des femmes y laver du linge, des industries artisanales y prélever de l'eau et les villages y rejeter leurs eaux usées. La pêche dans les canaux ou les rizières qu'ils alimentent est fructueuse et permet souvent de dégager quelques revenus complémentaires en vendant ses prises au bord de la route ou bien d'agrémenter de quelques protéines supplémentaires un repas un peu trop glucidique. Enfin, cette eau d'irrigation constitue souvent la seule source d'eau de boisson (le terme d'eau potable serait abusif). En d'autres termes, la valeur de l'eau a certes une dimension économique (elle sert à produire des richesses) mais aussi sociale (l'accès à l'eau potable est considéré comme un droit fondamental) ou encore écologique (comme support d'un milieu naturel ou écosystème) (
- Figure 1-1). Or la logique marchande appliquée à l'allocation de cette ressource risquerait de faire disparaître l'eau de certains canaux, les pêcheurs ou encore les éleveurs n'étant pas prêts à payer pour maintenir sa présence dans certaines zones où elle produit des biens publics.

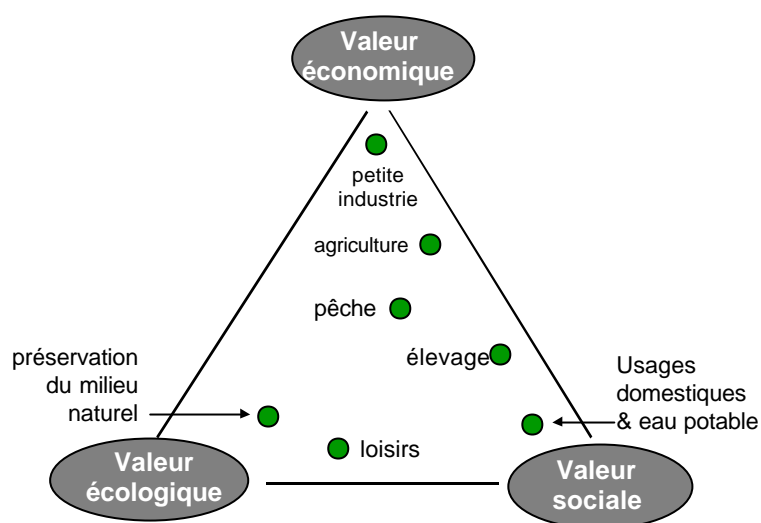


Figure 1-1 : Les différentes valeurs de l'eau dans un périmètre irrigué

b Un problème de capacité à payer

La suppression des subventions publiques à l'irrigation est susceptible d'entraîner une augmentation du coût de l'eau pour les agriculteurs¹³. De plus, cette augmentation a souvent lieu dans un contexte de libéralisation du commerce extérieur qui s'accompagne d'une diminution du prix de certains produits agricoles et de celui de l'ensemble des intrants (engrais, produits phytosanitaires). Cette évolution simultanée peut à son tour rendre certaines activités agricoles non rentables et entraîner la disparition de certaines exploitations agricoles, voire de certains périmètres irrigués. Cette perspective peu réjouissante explique pourquoi les agriculteurs s'opposent parfois aux réformes de gestion proposées ; c'est par exemple le cas au Mexique, où les agriculteurs des 15 districts les moins productifs refusent de prendre en charge les activités de gestion courante des périmètres et de supporter les contraintes financières associées (Johnson, 1997).

Les systèmes irrigués alimentés à partir de pompes (en rivière ou en nappe) sont particulièrement vulnérables à cet effet de ciseaux des prix. En effet, dans un contexte de libéralisation, les subventions accordées par l'Etat au secteur de l'énergie sont souvent diminuées, ce qui contribue à augmenter les coûts variables de ces systèmes grands consommateurs d'énergie. Ainsi, deux études de cas montrent que de tels systèmes en Indonésie et au Bangladesh ne seraient plus rentables si les

subventions publiques étaient supprimées (IIMI et Bangladesh Agriculture University, 1996; Johnson et Reiss, 1993). Au Sénégal, des agriculteurs se sont vigoureusement opposés au processus de transfert de la gestion pour ne pas avoir à supporter les coûts de fonctionnement et de maintenance des systèmes de pompage gérés par la puissance publique (Crousse et al., 1991).

Ce refus des agriculteurs de prendre en charge l'ensemble des coûts de gestion des périmètres est compréhensible dans la mesure où ces périmètres n'ont pas été conçus pour être rentables dans le court terme : leur rentabilité ne peut être appréhendée qu'en tenant compte des multiples biens publics qu'ils produisent (éviter l'exode rural, assurer la sécurité alimentaire, contribuer à la stabilisation de la balance des paiements, etc.). De plus, les agriculteurs refusent d'assumer des choix technologiques effectués sans concertation par les gouvernements passés (dimensionnement des pompes et des mailles hydrauliques).

Les agriculteurs accepteront de prendre en charge les coûts de gestion des périmètres d'autant plus facilement qu'ils perçoivent que le transfert de la gestion conduira à une amélioration du service. Pour cela, l'une des solutions consiste à réhabiliter les systèmes avant de les leur transférer, ce qui permet d'améliorer la régulation des canaux et de diminuer les pertes par infiltration, par exemple en bétonnant les canaux, en installant des vannes automatiques ou des systèmes de mesure des débits, de collecte d'information et de communication.

c Un impact sur la distribution des revenus entre les agriculteurs

Dans de nombreux périmètres, les agriculteurs recevant le plus d'eau ne sont pas nécessairement les plus productifs mais ceux qui sont les plus influents socialement ou le mieux positionnés géographiquement (Wade, 1982 ; Chambers, 1988 ; Mollinga, 1998). La mise en place de nouveaux mécanismes d'allocation peut conduire à un nouveau partage de la ressource et donc entraîner une redistribution des revenus. Celle-ci peut s'effectuer au détriment de l'agriculture de subsistance mais aussi des grandes exploitations extensives valorisant relativement mal leurs ressources en eau dans la situation actuelle.

¹³ Plusieurs études de cas ont en effet montré que la réduction des coûts de fonctionnement et de maintenance que les agriculteurs étaient capables de réaliser après le transfert (notamment grâce à une réduction du nombre de techniciens employés) n'était pas suffisante pour compenser la suppression des subventions (Vermillion, 1997).

Comme le remarquent Lundkvist et Gleick, la recherche de l'efficacité économique dans le secteur irrigué ne doit pas reposer uniquement sur une approche purement centrée sur ce secteur (Lundkvist et Gleick, 1997). Si l'on permet aux usagers qui valorisent le mieux la ressource de l'acheter sur un marché libre, d'autres groupes risquent de perdre (en cas de tarification) ou de se séparer volontairement (marché de droits) d'un support essentiel de leur activité économique. Il faudra alors que le système économique et politique soit capable de fournir d'autres opportunités en terme d'emploi et de faire face aux conséquences sociales d'un exode rural massif.

La privatisation de l'infrastructure soulève le même type de question. Ce sont en effet les agriculteurs les plus développés économiquement, voire le secteur agroalimentaire, qui disposent du capital pour acheter des parts lorsque le système est privatisé. Etant donné que dans les pays arides la terre est improductive sans irrigation, la privatisation de l'infrastructure pourrait donc conduire à une exclusion de toute une partie de l'agriculture.

1.2.2 Les causes de résistance de la bureaucratie

Les changements de politique de gestion de l'eau en cours imposent une délégation de certains pouvoirs traditionnellement détenus par des agences publiques aux agents du secteur privé ou aux organisations non gouvernementales. Cette délégation est à l'origine de plusieurs types de « pertes » pour les employés du secteur public :

- *Une modification des rapports sociaux* : les employés de l'ancienne administration passent d'une situation dans laquelle ils prennent l'ensemble des décisions, ne partagent pas l'information et exercent des fonctions de contrôle et de répression des fraudes auprès des agriculteurs à une situation où ils deviennent les employés de ces mêmes agriculteurs et doivent leur rendre des comptes sur le niveau de performance financière et technique qu'ils atteignent. La relation dominant – dominé est inversée au cours du processus, ce qui n'est pas sans poser des problèmes lorsque le personnel reste le même.
- *Une perte d'emploi* : l'une des premières mesures que les agriculteurs souhaitent généralement prendre lorsque la gestion des périmètres leur est confiée est la réduction des effectifs (souvent excédentaires) de l'administration gestionnaire. Ils souhaitent parfois remplacer le personnel expérimenté par de jeunes techniciens qu'ils peuvent plus facilement contrôler. Les réformes sont donc perçues comme une menace forte en terme d'emploi dans le secteur public, même si dans la

plupart des pays, la législation ne permet pas à l'Etat de licencier les fonctionnaires, ce qui impose des transferts de personnel vers d'autres administrations. Les syndicats de la fonction publique s'y opposent avec véhémence¹⁴. Les expériences passées montrent que c'est surtout le personnel administratif et technique non qualifié qui est menacé par les licenciements ou les mutations : les agriculteurs peuvent en effet facilement prendre en charge leurs activités, mais ils ont toujours besoin d'ingénieurs pour réaliser les tâches les plus techniques.

- *Une perte de salaire* : la réduction des effectifs s'accompagne généralement d'une baisse de salaire des employés, d'une réduction des avantages en nature et des moyens de fonctionnement (véhicules, moyens de communication, secrétariat, etc.).
- *La perte de revenus illicites* : dans les périmètres publics, les fonctionnaires parviennent souvent à retirer des revenus illégaux des différentes activités qu'ils sont supposés superviser : maintenance de l'infrastructure, distribution de l'eau et résolution des conflits. Les cas de corruption sont fréquents lors de la passation de marchés publics pour la réalisation des travaux de maintenance. Wade a par exemple décrit et quantifié de manière extrêmement précise le processus de corruption à travers lequel les fonctionnaires des périmètres irrigués indiens augmentent leurs revenus (Wade, 1982). De même, la distribution de l'eau ne correspond pas toujours à l'allocation théorique du fait de transactions corrompues impliquant ces fonctionnaires. Enfin, la résolution des conflits est parfois source de revenus supplémentaires pour les fonctionnaires qui acceptent parfois de fermer les yeux sur certaines infractions commises par les agriculteurs. Dans toutes ces transactions corrompues, chaque fonctionnaire est en position de force pour négocier les termes du contrat : en reprenant la terminologie de la théorie de l'agence, il joue le rôle du principal et les agriculteurs des agents. Le transfert de la gestion inverse la relation et remet en cause les revenus illicites appropriés par les fonctionnaires.

Plusieurs autres raisons sont parfois évoquées pour expliquer l'opposition des fonctionnaires des administrations publiques aux réformes de gestion des périmètres :

- la gestion de l'eau touchant plusieurs secteurs de l'économie (énergie, industrie, agriculture) mais aussi l'environnement et la santé publique, l'application d'une nouvelle politique de gestion de l'eau

¹⁴ L'opposition syndicale a été l'une des principales sources de résistance en Turquie par exemple (Swendsen et Nott, 1997).

concerne souvent différentes administrations publiques (qui dépendent en général de différents ministères). Ceci peut provoquer l'apparition de conflits entre les administrations concernées sur les moyens à mettre en œuvre ou pour s'attribuer le crédit en cas de succès de la réforme ;

- l'administration publique n'est généralement pas consultée pendant la phase de formulation des objectifs de la réforme et lors du choix des modalités de mise en œuvre, mais elle est pourtant chargée d'appliquer les décisions qui en résultent. Il en découle une faible appropriation de la réforme par les acteurs de terrain et donc un manque de motivation pour les mettre en œuvre dans un environnement généralement hostile au changement ;
- enfin, cette faible motivation est renforcée par le fait que les bénéfices des réformes se font en général ressentir dans le long terme et sont appropriés par la sphère politique, alors que les coûts sont perçus très rapidement et répercutés sur l'administration. Pour s'affranchir des résistances des structures organisationnelles existantes, on a généralement recommandé de confier l'application de la réforme à une nouvelle entité administrative.

1.2.3 Conclusion : la dimension politique des réformes

Du fait de l'importance des intérêts économiques menacés, mais aussi du poids politique du secteur agricole concerné par les réformes de gestion des périmètres irrigués, celles-ci prennent souvent une dimension politique importante à laquelle les gouvernements sont sensibles. Celle-ci est loin d'être une spécificité des pays en développement : dans des pays plus développés, le gouvernement se sert également de la politique de gestion de l'eau pour s'assurer du support politique d'un groupe d'intérêt ou des représentants d'une région. A titre d'illustration, on peut citer deux cas bien documentés : celui de la politique d'allocation régionale de l'eau en Afrique du Sud et celui du développement des ressources aux USA.

Dans une étude du développement des ressources en eau en Afrique du Sud, Turton (1999) montre que, dans les deux décennies qui précèdent le grand bouleversement politique de 1994, des aqueducs furent construits pour alimenter des zones agricoles occupées par des colons blancs. Ces zones furent préférées à d'autres potentiellement plus productives mais délaissées car elles étaient principalement peuplées de populations d'origine africaine (Turton, 1999 : p. 16). Cet auteur ajoute que « ces aqueducs étaient nécessaires à la survie politique du gouvernement comme l'eau est nécessaire à la vie des hommes ». Ce n'est qu'après les élections de 1994 que la politique de l'eau

fut radicalement modifiée, accordant plus de poids aux considérations d'efficacité économique et mettant en œuvre une ré-allocation des droits d'eau qui aurait été politiquement infaisable à l'époque de l'Apartheid (Conley, 1997).

Le second exemple est celui de la politique de développement de l'irrigation dans l'Ouest des Etats Unis d'Amérique. Dans les années de peuplement de la région, d'importantes subventions furent accordées pour développer les ressources en eau dans ces régions arides où, sans irrigation, l'agriculture aurait été impossible ou très extensive. Dès qu'il fut découvert que les ressources financières du gouvernement fédéral pouvaient être «exploitées » pour transférer des revenus du contribuable vers les Etats de l'Ouest à travers le développement de l'irrigation, on assista à une formidable explosion d'activité politique visant à défendre et promouvoir ces transferts (Gardner, 1996; Repetto, 1986). Par la suite, bien que le développement de nouvelles ressources en eau à des fins d'irrigation soit devenu totalement inefficace d'un point de vue du bien-être collectif, les gouvernements successifs continuèrent de subventionner le secteur irrigué sous la pression politique des membres du sénat (Gardner, 1983 ; Turton, 1999). Les présidents successifs Eisenhower, Johnson et Nixon essayèrent en vain de suspendre ou d'enterrer un certain nombre de projets d'irrigation (Turton, 1999). Selon la même source, le Président Jimmy Carter essaya également de mettre un terme à l'âge d'or des grands projets d'irrigation devenus de moins en moins rentables. Ceci lui valut de s'aliéner 200 membres du Congrès, ce qui explique en partie son échec électoral à l'élection suivante (Reisner, 1993).

Ces deux exemples mettent bien en évidence la dimension politique des réformes en matière de gestion de l'irrigation. Les choix de réforme sont porteurs de risques politiques majeurs, qui, comme le montre l'exemple américain, peuvent même contribuer à l'échec électoral d'un président. Il devient alors compréhensible que les gouvernements hésitent parfois à s'engager dans de telles réformes et qu'ils attendent en général que survienne une crise forte rendant leur intervention légitime (Appelgren, 1994).

La section suivante se concentre sur le cas d'étude choisi dans cette thèse, celui du Pakistan. Elle présente les réformes de gestion des périmètres irrigués qui sont actuellement entreprises et souligne leur dimension politique.

1.3 Pakistan : une agriculture irriguée en transition

Le Pakistan qui possède l'un des plus grands périmètres irrigués publics du monde s'est récemment engagé dans un programme de réformes de leur mode de gestion. Ces réformes sont susceptibles d'avoir un impact économique et politique important car elles modifient l'organisation d'un secteur d'importance vitale pour l'économie nationale. Dans cette section, nous décrivons rapidement le contexte d'ajustement structurel dans lequel elles ont lieu. Puis nous analysons les problèmes principaux des périmètres irrigués qui conduisent à la remise en cause de sa gestion administrée. Nous décrivons ensuite les réformes proposées par des acteurs internationaux et mettons en évidence leur dimension politique en insistant sur le fait que leur faisabilité politique reste à démontrer.

1.3.1 L'ajustement structurel dans le secteur agricole

Depuis la création du pays en 1947, le secteur agricole est vital pour le fonctionnement de l'économie pakistanaise. En 1950, il contribuait à la formation de plus de la moitié du PIB et employait les trois quarts de la population active ; aujourd'hui, il représente encore le principal secteur d'activité, contribue à 26% du PIB, emploie 55% de la population active, procure 80% des recettes en devises du pays et fournit des matières premières aux deux principales industries du pays, celles de l'agroalimentaire et du textile. L'agriculture irriguée, qui à elle seule représente 78% des surfaces cultivées du pays, contribue à plus de 90% de la production agricole totale (World Bank, 1994a).

Le gouvernement pakistanais a développé depuis le début des années 1950 une politique agricole très interventionniste, qui consistait à taxer le secteur agricole pour financer le développement de l'industrie embryonnaire héritée de la période coloniale (Kochanek, 1983, p.74). Les trois principales composantes de cette intervention ont été :

- un contrôle des taux de change jouant en faveur de l'industrie au détriment de l'agriculture ;
- un contrôle des prix des principales productions agricoles et la mise en place de monopoles étatiques pour la commercialisation et l'exportation de ces produits ;
- des subventions des intrants agricoles (mécanisation, engrais, crédit, eau d'irrigation).

Le caractère interventionniste de la politique agricole a fluctué en fonction des régimes (démocratiques ou autoritaires) et des partis politiques au pouvoir (voir encadré 1.1. et chapitre 2). Globalement, la politique d'intervention a perduré jusqu'au milieu des années 1980 où le gouvernement pakistanais s'est progressivement engagé dans une politique d'ajustement structurel en

acceptant des prêts de la Banque Mondiale (World Bank, 1992). Cependant, ce n'est qu'à partir des années 1990 que l'intervention publique a réellement été réduite dans le secteur agricole, la plupart des prix étant effectivement libéralisés et les subventions presque totalement supprimées.

C'est donc dans ce contexte qu'en 1993 la Banque Mondiale a proposé au gouvernement fédéral du Pakistan de réduire son implication dans la gestion des périmètres irrigués et en particulier le volume total des subventions accordées aux administrations publiques gestionnaires des grands périmètres irrigués de l'Indus. Cette proposition s'appuyait sur un diagnostic détaillé des problèmes principaux des périmètres irrigués présenté maintenant.

Encadré 1.1.

Les quatre principales phases de l'intervention publique dans les politiques de prix agricoles

On peut distinguer quatre périodes principales coïncidant avec les gouvernements successifs d'Ayub Khan (1958-69), de Z.A. Bhutto (1971-77), de M. Zia-ul-Haq (1977-88) et de la période démocratique d'après 1988. Au cours de la première, la roupie a été artificiellement sur-évaluée, avant l'introduction d'un système de taux de change multiples favorisant l'industrie au détriment de l'agriculture qui était ainsi indirectement taxée. Au cours de cette période, l'intervention du gouvernement sur les marchés des produits agricoles fut limitée au contrôle du prix et de la commercialisation du blé (mesure stratégique pour assurer la paix sociale), les autres marchés fonctionnant librement, y compris à l'exportation.

L'intervention du gouvernement a atteint son sommet sous le gouvernement socialiste de Z.A. Bhutto entre 1971 et 1977. En 1971, des socialistes radicaux furent nommés à la tête du Ministère des Finances et de l'Agriculture ; le rôle du secteur public dans l'économie augmenta rapidement; des agences publiques furent créées pour prendre en charge la commercialisation des produits agricoles et la distribution des intrants (ces mesures ont contribué au succès de la révolution verte). Le commerce du sucre fut interdit et sa distribution administrée par un système de rationnement ; l'exportation du riz devint un monopole étatique ; et plusieurs milliers d'industries agroalimentaires furent nationalisées. En conséquence, l'écart entre les prix pratiqués sur le marché domestique et les cours mondiaux se creusa rapidement.

L'intervention publique dans le secteur agricole fut progressivement réduite après 1977 sous l'impulsion du gouvernement militaire de Zia-ul-Haq. En 1981, la commission des prix agricoles (APCOM) fut créée pour conseiller le gouvernement en matière de politique de prix agricoles. Les prix furent progressivement alignés sur ceux pratiqués sur le marché mondial, le marché du sucre libéralisé, l'importation et la distribution des pesticides ouverte au secteur privé.

Cette tendance à la dérégulation s'accrut encore à la fin des années 1980 et au début des années 90 sous la pression des institutions financières multilatérales comme le Fonds Monétaire International et la Banque Mondiale. En 1988, le FMI accorda un fonds étendu d'ajustement structurel de 1.2 milliard de dollars et la Banque Mondiale consentit un prêt d'ajustement pour le secteur agricole de 200 millions. En contrepartie, le gouvernement pakistanais s'engageait : (i) à réduire les dépenses publiques dans le secteur agricole et en particulier à supprimer les subventions aux engrais ; (ii) à favoriser le développement du secteur privé dans la distribution des intrants ; (iii) à réduire les distorsions de prix sur le marché domestique et à libéraliser le commerce des produits agricoles. Les résultats de l'ajustement furent jugés globalement positifs par la Banque Mondiale (World Bank, 1992).

1.3.2 Les problèmes justifiant une réforme de la gestion des périmètres irrigués

Les périmètres irrigués publics pakistanais souffrent des quatre problèmes majeurs retrouvés dans la plupart des pays en développement et décrits dans la première section de ce chapitre : (i) un déficit budgétaire chronique des administrations publiques gestionnaires ; (ii) une faible performance technique du système hydraulique ; (iii) une faible productivité économique ; et (iv) une dégradation de l'environnement provoquée par une mauvaise maîtrise de l'irrigation.

a Déficit budgétaire

Jusqu'au milieu des années 1970, les redevances versées par les agriculteurs étaient supérieures aux coûts de fonctionnement et de maintenance et permettaient de couvrir une partie des coûts du capital investi dans le développement de nouvelles infrastructures hydrauliques (World Bank, 1994b). A partir de l'année fiscale 1973-74, les redevances ne suffisent plus à couvrir intégralement les coûts de fonctionnement et de maintenance de l'infrastructure ; les départements d'irrigation deviennent alors dépendants des subventions publiques, qui augmentent progressivement jusqu'à représenter 70% du budget annuel des Départements d'Irrigation en 1995-96.

L'augmentation du déficit et le recours croissant aux subventions publiques pour couvrir les coûts d'opération et de maintenance s'expliquent à la fois par une baisse des recettes et par une augmentation des coûts de fonctionnement et de maintenance :

- la baisse de recettes est en partie due au fait que, pour des raisons principalement politiques, le montant unitaire de la redevance versée par les agriculteurs n'a que très peu augmenté depuis les années 1930 (GOP, 1990 : p. 5-27). En fait, les rares augmentations des redevances ont été faites de manière irrégulière, sans suivre une procédure systématique d'augmentation indexée sur un indice des prix ou sur les coûts réels de fonctionnement et de maintenance. De plus, le taux de recouvrement des factures est devenu relativement faible, les agriculteurs refusant souvent de payer sans avoir à craindre des poursuites judiciaires. Ce problème est aggravé par la généralisation de la corruption chez les fonctionnaires qui établissent les factures ou qui les recouvrent (Chaudhry *et al.*, 1993; Chauldry, 1986) ;
- les dépenses de fonctionnement et de maintenance des périmètres ont constamment augmenté, en particulier après la mise en place des puits tubés publics dont les coûts de fonctionnement (énergie) et de maintenance (réparation des pompes) se sont avérés très élevés (World Bank,

1997b) ; la hausse des dépenses est également due à une croissance excessive du personnel et au coût des programmes de réhabilitation des canaux rendus nécessaires par une maintenance insuffisante. Enfin, certains auteurs et des discussions avec des officiels du Département d'Irrigation suggèrent qu'une partie croissante du budget de maintenance est détournée par les fonctionnaires chargés de la réalisation des travaux de maintenance et de la passation des marchés publics (Chauldry, 1986).

b *Une faible performance technique*

Le système hydraulique est caractérisé par une faible performance technique au regard de plusieurs critères :

- *l'efficience hydraulique est très faible* : on estime que seulement 40% des volumes captés à la source arrivent à la zone racinaire et peuvent être utilisés par les plantes. Cette faible valeur reflète l'importance des pertes survenues par infiltration et qui seraient principalement dues à une mauvaise maintenance des canaux secondaires et tertiaires. L'eau ainsi perdue représente une perte de production agricole potentielle¹⁵ ;
- *les débits dans le système de canaux sont variables et aléatoires*. Cette variabilité résulte de la faible capacité de stockage du système hydraulique (la variabilité climatique ne peut pas être amortie par les stocks trop faibles des barrages), mais aussi d'une mauvaise régulation hydraulique des canaux. Ce problème de régulation est expliqué (i) par l'absence de collecte d'information régulière qui permettrait de connaître l'état du système hydraulique (débits et niveaux d'eau), (ii) par des problèmes de communications entre les différents fonctionnaires chargés de manœuvrer les vannes le long des canaux (Litrico, 1995) et (iii) par les prélèvements illégaux réalisés aléatoirement par les agriculteurs situés en amont du système (Rinaudo *et al.*, 1997). La variabilité des approvisionnements en eau d'irrigation est source de risque pour les producteurs agricoles qui adoptent des assolements sous-optimaux (Boussard, 1987) ;
- *les agriculteurs situés en queue de système hydraulique reçoivent peu ou pas d'eau alors que ceux situés en tête de système reçoivent souvent plus que ce à quoi ils ont droit*. Certaines études estiment qu'en moyenne 70% de l'eau est appropriée par 30% des agriculteurs

¹⁵ Une partie de cette eau « perdue » est néanmoins récupérée par pompage dans la nappe.

situés en amont et que, dans certains cas extrêmes, il y aurait plus de la moitié des agriculteurs qui ne recevraient pas d'eau de canal. D'autres soulignent que cette distribution inégale est principalement due (i) au fait que les campagnes de curage des canaux (maintenance) sont insuffisantes pour retirer l'ensemble des sédiments qui s'y déposent mais aussi (ii) au fait que les agriculteurs situés en tête de systèmes volent de l'eau dans les canaux (Bhutta et VanderVelde, 1992 ; Kuper et Strosser, 1996 ; Lowdermilk, 1990 ; Van Waijjen *et al.*, 1997). Ce problème de respect des droits d'eau a de plus en plus été évoqué, non seulement par les chercheurs mais aussi par les décideurs publics et les bailleurs de fonds internationaux.

Globalement, la responsabilité de cette faible performance est attribuée à l'incapacité de l'administration publique à assurer la maintenance des canaux et à garantir le respect des droits d'eau à travers une activité de police des eaux efficace (World Bank, 1994b).

c Une faible productivité agricole

Les rendements obtenus au Pakistan pour les principales cultures que sont le blé, le coton et le riz sont faibles par rapport à ceux obtenus dans les zones irriguées de pays comme l'Égypte, l'Inde ou le Mexique, qui bénéficient d'une offre en eau à peu près similaire. La productivité agricole n'augmente plus, voire décroît depuis les années 1970 (World Bank, 1994a). De plus, les surfaces cultivables ne s'étendent plus, voire régressent à cause de la salinisation des sols et de la remontée de la nappe phréatique. Il semble également impossible de mobiliser de nouvelles ressources en eau compte tenu du coût prohibitif de la construction de nouveaux barrages. Par conséquent, une augmentation de la productivité ne pourra venir que d'une meilleure valorisation de ressources existantes, et en particulier de la terre et de l'eau.

La croissance de l'économie pakistanaise dépend essentiellement de celle de l'agriculture¹⁶. De plus, dans un contexte de croissance démographique importante (2.7% par an), un ralentissement de la croissance de la production agricole signifie une augmentation de la dépendance alimentaire du pays (qui importe déjà du blé) pour les années à venir, accentuant ainsi le déficit commercial. Une réforme

¹⁶ Ce lien est évident lors des années de mauvaises récoltes : en 1992 par exemple, la production totale de coton et de riz a chuté d'au moins 15% du fait de pluies et de crues catastrophiques, ce qui a entraîné une chute de la production des industries agro-alimentaires et textiles et une réduction de la croissance économique à un faible niveau (3.2%). Le même scénario s'est répété en 1994.

de la gestion de l'eau d'irrigation pour une utilisation plus efficace de l'eau paraît donc être une question prioritaire.

d Dégradation de l'environnement

L'irrigation est à l'origine de deux graves problèmes environnementaux dans les périmètres irrigués de la plaine de l'Indus : la salinisation des sols et la remontée de la nappe phréatique. Les deux phénomènes sont aussi liés à un défaut de conception du système : les ingénieurs britanniques n'ont pas jugé nécessaire de développer une infrastructure de drainage pour évacuer l'excès d'eau apporté dans les sols par l'irrigation ; celui-ci provoque une remontée de la nappe phréatique qui affleure alors à la surface du sol, les sols noyés devenant incultivables. Ce phénomène favorise la migration vers le haut des sels minéraux qui se déposent près de la surface du sol, rendant progressivement stériles les parcelles. Selon la Banque Mondiale, environ 8% des sols dans le Pendjab et 15% dans le Sind seraient ainsi sévèrement affectés par la salinité. Bien que l'impact de la salinité soit difficile à mesurer, on estime que les pertes de rendement varient entre 30% et 60% (World Bank, 1994a).

Si les deux phénomènes ne sont pas récents (Michel, 1967), leur intensité a considérablement augmenté au cours des trois dernières décennies en partie à cause de l'importance des pertes par infiltration dans les canaux et du caractère inégal de la distribution de l'eau entre les zones amont et aval.

e Bilan : une remise en cause de la gestion publique de l'irrigation

La plupart de ces problèmes ne sont pas nouveaux et ont déjà fait l'objet d'études détaillées dans les années 1960 et 1970. Cependant, ils ont pris des proportions croissantes au cours de la dernière décennie. Plusieurs tentatives de réforme ont d'ailleurs eu lieu depuis les années 1970 afin de les résoudre (voir chapitre 3) sans pourtant jamais atteindre les objectifs escomptés. Aujourd'hui, la plupart de ces problèmes sont analysés (en particulier par les représentants du courant libéral) comme une conséquence de l'inefficacité de la gestion administrée de l'irrigation, ce qui milite en faveur d'un désengagement de l'Etat :

- le déficit budgétaire est dû à une mauvaise gestion des dépenses, à l'incapacité de recouvrer efficacement les factures et d'augmenter le prix de l'eau proportionnellement à la hausse des dépenses. Cela est principalement dû au fait que les fonctionnaires n'ont aucune incitation à être financièrement performants, puisque ni leur budget, ni leurs salaires ne dépendent de cette

performance. De même, la faible performance technique qui caractérise les périmètres est due à une absence de mécanisme d'incitation qui pousserait les fonctionnaires à faire de leur mieux pour satisfaire les usagers. Cette absence d'incitation explique également la généralisation des comportements corrompus ;

- les problèmes environnementaux ne sont pas pris en compte par l'administration gestionnaire car ils sortent de leur sphère officielle de compétence et ne font pas partie de leurs indicateurs de performance. Il s'agit là encore d'un problème d'incitation à prendre en compte les externalités négatives de l'irrigation¹⁷.

1.3.3 Le scénario de réforme proposé

A partir de ce diagnostic, la Banque Mondiale a proposé en 1993 un scénario de réformes des institutions du secteur irrigué pakistanais (World Bank, 1994b). Ces réformes, fortement inspirées de l'expérience mexicaine, reposent sur (i) une décentralisation de la gestion des périmètres, (ii) un désengagement de l'Etat (notamment au niveau financier) au profit d'une plus grande participation des paysans dans la gestion des canaux et (iii) la mise en place de marchés de l'eau supposés permettre une allocation efficiente de la ressource.

- *La décentralisation* : l'actuelle administration, organisée en unités provinciales, serait restructurée en unités de taille inférieure chargées de la gestion des 43 périmètres. Ces nouvelles organisations auraient un statut de Compagnies d'Utilité Publique, un mandat d'autonomie financière et jouiraient d'une totale indépendance quant aux décisions liées à la tarification et aux dépenses. En contrepartie, l'Etat réduirait progressivement le montant de ses subventions jusqu'à les supprimer après une période de transition de 7 à 10 ans. Une Autorité Provinciale serait créée pour réguler l'allocation de l'eau entre les Compagnies d'Utilité Publiques et gérer les grands ouvrages hydrauliques assurant le fonctionnement d'ensemble du système hydraulique du bassin de l'Indus.
- *Le désengagement de l'Etat* : les activités liées à la maintenance et à la distribution de l'eau au sein des sous-unités hydrauliques de chaque périmètre seraient immédiatement confiées à des associations d'agriculteurs ; en contrepartie, les redevances seraient réduites, leur montant étant

¹⁷ On peut légitimement se demander si le secteur privé sera plus à même d'internaliser ces externalités négatives.

calculé pour couvrir les frais de gestion du système principal géré par les Compagnies d'Utilité Publique. Les agriculteurs seraient également représentés majoritairement dans ces Compagnies. Dans le long terme, la propriété de l'infrastructure pourrait même être transférée de l'Etat vers les associations d'agriculteurs ou les Compagnies d'Utilité Publiques qui s'ouvriraient alors au capital privé.

- *Le développement de marchés de l'eau* : en partant de l'hypothèse (non démontrée empiriquement) selon laquelle il existe un fort potentiel de ré-allocation de la ressource entre les agriculteurs et, à un niveau supérieur, entre les associations d'agriculteurs, la Banque Mondiale propose de créer des droits d'eau (individuels ou communautaires) transférables indépendamment du foncier (ce qui impose de modifier la législation en vigueur dans de nombreux cas). Les modalités de fonctionnement de ces marchés ne sont cependant pas décrites dans sa proposition.

Ce scénario de réforme serait mis en œuvre en trois étapes : (i) un nouveau cadre législatif serait mis en place pour former de nouvelles organisations et établir de nouveaux droits de propriété ; (ii) les réformes proposées seraient testées expérimentalement dans l'un des 43 périmètres irrigués de la plaine de l'Indus ; (iii) la réforme serait ensuite appliquée à l'ensemble des périmètres en tenant compte des enseignements tirés du projet pilote.

1.3.4 La faisabilité politique des réformes proposées

Avant de rendre publique sa proposition de réforme, la Banque Mondiale l'a soumise aux gouvernements fédéral et provinciaux, aux administrations gestionnaires des périmètres irrigués et aux principaux syndicats d'agriculteurs. Si le Gouvernement Fédéral a accepté les principales recommandations du rapport de la Banque Mondiale (World Bank, 1994b : p. 46), la proposition a immédiatement provoqué une levée de boucliers de la part des autres acteurs.

a *Une réforme contestée*

La première réaction des acteurs impliqués dans la gestion des périmètres irrigués a été une opposition franche au projet de réforme. Les principaux arguments sont résumés ci-dessous :

- Le retrait de l'Etat et le transfert aux agriculteurs des responsabilités liées à la distribution de l'eau au niveau des sous-unités hydrauliques risque de conduire à une augmentation du pouvoir des

agriculteurs situés en tête de système et d'accentuer l'inégalité en terme d'approvisionnement en eau qui caractérise déjà la situation actuelle. Il est également possible que, dans certains contextes sociaux, les agriculteurs les plus influents économiquement, socialement et politiquement, en profitent pour noyauter le fonctionnement des associations d'usagers, comme cela semble avoir été le cas dans certains périmètres irrigués aux Philippines (Oorthuizen et Kloezen, 1995).

- L'établissement de droits d'eau transférables risque de conduire les agriculteurs situés en queue de système à vendre leurs droits d'eau à ceux situés en amont. En effet, compte tenu du caractère aléatoire des approvisionnements en eau en queue de système hydraulique, ces derniers auront probablement intérêt dans le court terme à vendre leur droit pour investir dans des puits. Si de tels comportements se généralisent, l'utilisation excessive de l'eau de la nappe, qui contient plus de sels que l'eau de surface, risque de conduire à une salinisation secondaire des sols dans toutes les sections aval des canaux. Les problèmes environnementaux seraient donc aggravés par la mise en place de marchés de l'eau au lieu d'être résolus (Strosser, 1997).
- Les fonctionnaires ont cherché à démontrer que les agriculteurs ne disposaient ni des capacités organisationnelles, ni des compétences techniques requises pour assurer la distribution de l'eau, la maintenance des canaux et la résolution des conflits.
- Enfin, les agriculteurs s'opposent globalement au transfert de la gestion des canaux si ceux-ci ne sont pas préalablement réhabilités.

b La question de la faisabilité politique de la réforme

Dans la version définitive de son rapport, les experts de la Banque Mondiale soulignent bien que les conclusions auxquelles ils aboutissent ne sont pas acceptées par les acteurs qui participent effectivement au fonctionnement des périmètres irrigués (World Bank, 1994b : p. 47). Curieusement, ce constat ne les conduit pas à se poser la question de la faisabilité politique de la réforme. Tout au plus se posent-ils celle du choix des modalités de mise en œuvre du scénario proposé. Cette question de la faisabilité politique est *a priori* éliminée du champ d'analyse, on suppose simplement que le gouvernement dispose de la volonté politique nécessaire pour mettre en œuvre la réforme, sans être influencé par une éventuelle opposition d'acteurs qui chercheraient à résister au changement.

La suite des événements a montré que le gouvernement était sensible aux pressions exercées par les groupes d'intérêts et elle a montré qu'il se posait bien la question de la faisabilité politique des

réformes. Bien qu'ayant donné son accord de principe sur la proposition de la Banque Mondiale dès le début de l'année 1994, il lui aura fallu plus d'un an et demi pour inscrire la réforme sur son agenda et élaborer sa propre stratégie de mise en œuvre. Cette stratégie est annoncée en août 1995 et le gouvernement s'engage alors à la mettre en œuvre à l'aide d'un nouveau cadre législatif avant le 1^{er} juillet 1996. Cependant, sous la pression du lobby agricole, il décidera au début du mois de juillet de repousser la réforme, décision qui conduit à une rupture des négociations avec la Banque Mondiale. Le nouveau texte de loi ne sera effectivement voté par les assemblées législatives provinciales qu'en juillet 1997, après un changement de gouvernement et dans un contexte macro-économique différent.

1.3.5 Conclusion

Il est important de remarquer que, au Pakistan comme dans un grand nombre d'autres pays en développement, le désengagement de l'Etat de la gestion de l'irrigation apparaît comme l'un des derniers maillons d'une chaîne de réformes économiques initiées dans le cadre de l'ajustement structurel. Les prix ont d'abord été libéralisés avec un certain succès : l'Etat a progressivement réduit ses subventions aux intrants agricoles (engrais, crédit, énergie, équipement), il a libéralisé le commerce des produits agricoles, supprimé les monopoles d'Etat et réduit les barrières douanières. Il a privatisé les entreprises publiques de certains secteurs comme celui des télécommunications et de l'énergie ainsi que les banques commerciales. Ces réformes ont suscité des oppositions fortes de la part des fonctionnaires dont le rôle était remis en cause, mais aussi des grands propriétaires fonciers qui étaient les principaux bénéficiaires des subventions aux intrants agricoles et des ménages urbains qui ont vu le prix des denrées alimentaires grimper. Le fait que l'eau d'irrigation ait été traitée séparément des autres intrants et initialement épargnée par le mouvement de libéralisation est symptomatique de l'importance des problèmes politiques sous-jacents.

1.4 Conclusion

Le mouvement de libéralisation de l'économie des pays en développement engagé à partir des années 1980 a été à l'origine de réformes institutionnelles qui ont profondément modifié le fonctionnement des grands périmètres irrigués publics de ces pays. La revue de littérature réalisée dans ce chapitre met en évidence la dimension politique de ces réformes qui sont systématiquement associées à des changements de pouvoir et des redistributions de revenus. Les principaux acteurs concernés (et potentiellement perdants) sont les employés de l'administration publique gestionnaire des périmètres

avant la réforme et les agriculteurs qui se voient confier de nouvelles responsabilités, notamment financières. Ces deux groupes forment parfois une coalition qui, lorsqu'elle est bien organisée, peut efficacement s'opposer aux réformes envisagées en générant des risques politiques pour le gouvernement qui cherche à les mettre en œuvre.

Ce problème de faisabilité politique auquel se heurtent les décideurs publics lors d'une réforme des institutions du secteur irrigué est loin d'être une spécificité de ce secteur. Dans la plupart des cas de réforme économique, quel que soit le secteur d'activité concerné, le changement de politique a un impact sur la distribution des revenus et suscite nécessairement des attitudes variées de soutien ou de résistance au changement (Grindle et Thomas, 1991). Les décideurs publics sont extrêmement sensibles à la dimension politique des réformes qu'ils initient ou mettent en œuvre car leur maintien au pouvoir en dépend souvent (Frey et Eichenberger, 1992 ; Morisson *et al.*, 1993). En d'autres termes, les choix de politique publique que réalisent les gouvernements ne sont pas uniquement guidés par la recherche de l'efficacité économique mais également par la volonté de minimiser le risque politique associé aux changements envisagés¹⁸.

De nombreuses études empiriques ont illustré la nature des risques encourus par les gouvernements cherchant à mettre en œuvre des réformes économiques qui menacent les revenus de groupes d'intérêts bien organisés. En particulier, les réformes d'ajustement structurel entreprises dans les pays en développement ont souvent provoqué des troubles sociaux graves (grèves, manifestations dégénérant en émeute) qui ont contribué non seulement à l'échec des réformes mais aussi à la déstabilisation politique des gouvernements les ayant initiées (Bates, 1981 ; de Janvry *et al.*, 1994 ; Morisson *et al.*, 1993 ; Radelet, 1991). Ces études ont également permis de fournir un certain nombre de recommandations pour aider les gouvernements à choisir une stratégie de réforme qui minimise les risques de déstabilisation politique (Morisson, 1992 ; Morisson, 1996).

Par contre, à une exception près (Dinar *et al.*, 1998), de telles études sont inexistantes dans le cas des réformes de la gestion des grands périmètres irrigués publics. Si les institutions internationales de développement ont parfois recours à des études préalables visant à estimer *a priori* l'impact

¹⁸ Un tel constat n'est pas nouveau ; il a donné naissance dans les années 1970 à un nouveau courant théorique caractérisé par une approche positive des choix de politique publique : l'économie politique néoclassique. Cette approche est représentée par deux courants principaux, la théorie des choix publics (Stigler, 1971; Tullock, 1967) et celle de la recherche de rentes (Buchanan, 1980; Krueger, 1974; Tollison, 1982).

économique global des changements proposés, on constate en revanche qu'ils n'analysent que très rarement la faisabilité politique des changements qu'ils suggèrent. Leur discours se limite très souvent à souligner qu'une condition nécessaire au succès des réformes est « une forte volonté politique » des gouvernements qui les mettent en œuvre (FAO, 1997; Kloezen et Samad, 1995 ; Morris, 1996). Cet appel fréquent à la « volonté politique »¹⁹ met en évidence la persistance d'une approche normative de la décision publique²⁰. Or, comme le soulignent de nombreux auteurs appartenant à des courants théoriques différents, l'analyse de l'impact d'une réforme en termes économiques agrégés est insuffisante pour garantir son succès. Pour Morrisson, Lafay et Dessus, définir une réforme économique sans tenir compte de sa dimension politique « revient simplement à faire des erreurs volontaires de spécification et à avancer des recommandations incorrectes ». Pour Balland et Platteau (1998 : p.648) « *il serait simpliste de considérer que, parce que les bénéfices agrégés d'une innovation institutionnelle dépassent les coûts associés, cette innovation émergera spontanément. La façon dont les bénéfices sont distribués entre les différents acteurs impliqués et leur poids politique respectif influencent inévitablement l'issue [du processus de réforme]* ». Enfin, pour Streeten (1993), il faut impérativement analyser les facteurs qui déterminent (et permettent de construire) la « volonté politique des gouvernements ».

Au Pakistan, la réforme en profondeur des institutions du secteur irrigué qui a été annoncée dès 1995 se heurte à des résistances farouches de la part de certains groupes de pression. Ces résistances pourraient contribuer à déstabiliser le gouvernement et conduire à un ajournement de la réforme. Elles pourraient également pousser le gouvernement à réaliser des concessions en faveur des groupes les plus influents politiquement, détournant ainsi la réforme de ses objectifs initiaux. Pour minimiser ce risque d'échec, il semble donc nécessaire d'anticiper l'origine, la nature et l'intensité de ces résistances. Le chapitre suivant cherche à répondre à cette première question à travers une mise en

¹⁹ Streeten (1993) fustige l'utilisation de ce terme : « *Frequently, authors from different schools attribute poor policies to lack of political will. But this is futile (or tautological) to say that the political will is lacking. It is an expression that should be banned from political discourse. One does not have to be a behaviorist to think that behavior is the manifestation of will* ».

²⁰ Les recommandations restent très vagues: « *Il est préférable que les changements de politiques soient acceptables pour les groupes concernés et ne rencontrent pas de résistances sérieuses au niveau politique. Cependant, c'est là un conseil dans l'absolu, tout changement entraînant inmanquablement des gagnants et des perdants. Quoi qu'il en soit, il faut préparer le terrain avec soin. Il est souhaitable que les efforts investis pour introduire de nouvelles mesures (sacrifice en termes d'image, usure de crédit politique, ressources nécessaires pour faire avancer la législation, vaincre la résistance de la population et des lobbies, etc. soient proportionnels aux bénéfices retirés de ces mesures* » (FAO, 1997 : p. 23).

perspective historique de l'économie politique du secteur agricole au Pakistan, de son indépendance en 1947 à nos jours.

Chapitre 2. L'économie politique du secteur agricole irrigué au Pakistan : mise en perspective historique

Introduction

A l'heure où le gouvernement pakistanais envisage de réformer en profondeur sa politique de gestion des périmètres irrigués, il nous a semblé intéressant de chercher à tirer des enseignements des réformes entreprises par le passé dans ce secteur. Une analyse historique des réformes qui ont eu lieu, ou au contraire des échecs survenus par le passé devrait permettre de mieux comprendre l'économie politique de ce secteur d'activité, c'est-à-dire la manière dont interagissent les acteurs privés et publics au cours du processus de décision publique. Conscients que l'histoire ne se répète pas, nous supposons néanmoins qu'il est possible de retrouver dans les événements survenus sur une période de 50 ans, un certain nombre de comportements invariants, susceptibles de toujours exister dans la situation actuelle. Cette connaissance de l'histoire de la politique agricole et des acteurs qui l'ont façonnée nous a semblé constituer un pré-requis indispensable pour analyser les risques d'échec de la réforme actuelle.

Ce chapitre a donc trois objectifs principaux : (i) identifier les groupes d'intérêts les plus influents au sein du secteur agricole pakistanais ; (ii) mettre en évidence la stratégie adoptée par ces groupes pour influencer le processus de réforme économique ; et (iii) caractériser la marge de manœuvre dont dispose l'Etat pour initier et conduire des réformes.

Pour cela, les politiques économiques mises en œuvre dans le secteur agricole depuis l'indépendance du pays sont passées en revue. En retenant l'hypothèse selon laquelle les choix publics reflètent au moins partiellement les rapports de force au sein de la société, nous cherchons à mettre en évidence l'existence d'un ou plusieurs groupes ayant été systématiquement privilégiés par les choix de politiques agricoles au cours de ces dernières cinquante années. Dans un deuxième temps, nous

cherchons à identifier les mécanismes par lesquels les groupes de pression identifiés parviennent à influencer la décision, la mise en œuvre ou l'application des réformes économiques.

Ce chapitre est composé de quatre sections. La première présente les grandes lignes de la politique agricole pakistanaise de l'indépendance à la fin des années 1980, date à laquelle le Pakistan s'engage dans un programme d'ajustement structurel. La seconde section montre que, pendant toute cette période, l'élite rurale pakistanaise et certaines administrations publiques ont été les principales bénéficiaires des politiques agricoles mises en œuvre. La troisième section se penche sur les mécanismes à travers lesquels l'élite rurale a réussi à influencer la formulation et la mise en œuvre de la politique agricole. Enfin, la quatrième section aborde l'ajustement structurel au Pakistan et analyse comment les groupes d'intérêts identifiés précédemment sont affectés par ce mouvement de réforme. Enfin, la dernière section brosse à grands traits les principales caractéristiques de l'économie politique dans le secteur agricole analysant en particulier les principaux moyens d'action et l'influence de chaque groupe d'intérêt²¹.

2.1 Les grandes lignes de la politique agricole au Pakistan

2.1.1 Le rôle de l'agriculture dans la stratégie de développement économique

Lorsque le Pakistan accéda à l'indépendance en 1947, son secteur industriel était extrêmement réduit et l'agriculture représentait le principal secteur économique du pays. En 1950, l'agriculture contribuait à la formation de 50% du produit intérieur brut et cette contribution n'allait descendre en dessous des 40% qu'en 1965. L'objectif des premières politiques économiques mises en œuvre fut donc de chercher à financer le développement de l'industrie, en particulier de l'industrie textile et agroalimentaire, capable de valoriser la production agricole nationale (GOP, 1988; Kochanek, 1983).

Comme dans de très nombreux autres pays à la même époque, le secteur agricole fut donc lourdement taxé pour permettre ce développement. La stratégie adoptée par les gouvernements

²¹ Ce chapitre s'appuie en grande partie sur un rapport de recherche intitulé «*The political economy of agriculture and irrigation policies in Pakistan : what can we learn from recent history* » dont il reprend les principaux éléments en les résumant (pour plus de détails, voir Rinaudo et Tahir, 1999).

successifs reposait sur deux types de taxations : d'une part, une taxation indirecte (et peu transparente) effectuée au moyen d'une surévaluation de la roupie qui rendait les termes de l'échange défavorable à l'agriculture ; et d'autre part, une taxation directe effectuée à travers un maintien des prix des principaux produits agricoles (coton, jute, sucre et blé) en dessous du niveau des marchés mondiaux, afin de fournir des matières premières bon marché à l'industrie. Un système de subventions à la consommation des principaux intrants agricoles fut aussi mis en place, avec le double objectif de favoriser l'adoption des nouvelles technologies de la révolution verte et de compenser les incitations négatives créées par la taxation directe et indirecte de l'agriculture. Enfin, cette politique de subvention s'est aussi accompagnée de réformes structurelles et en particulier de deux réformes agraires dont l'objectif était de redistribuer la terre dont la propriété était essentiellement concentrée dans les mains de grands propriétaires fonciers « féodaux » vers les exploitations de petite et moyenne taille caractérisées par une plus forte productivité.

Les sections suivantes présentent successivement les grandes lignes des politiques de prix et des politiques de structures mises en œuvre par les gouvernements pakistanais successifs. Les politiques d'irrigation sont traitées à part dans une troisième section compte tenu du fait qu'elles comportent à la fois des éléments de politique de prix et de structure.

2.1.2 Les politiques de prix

Par politique de prix, on entend l'ensemble des interventions publiques qui modifient les prix et donc les incitations économiques qui déterminent les comportements des agents économiques. Ces mesures peuvent porter sur les prix des produits agricoles ou des facteurs variables de production.

a Le contrôle des prix agricoles et la taxation implicite du secteur agricole

Les prix agricoles ont été contrôlés au moyen de deux types d'instruments : le contrôle des taux de change et le contrôle direct des prix.

- **Le contrôle des taux de change** : la surévaluation de la roupie, obtenue grâce un strict contrôle des importations, a rendu les termes de l'échange défavorables pour le secteur agricole pendant presque trois décennies. Une étude quantitative a montré qu'entre 1960 et 1987, la monnaie a été surévaluée de 53% en moyenne (Hamid *et al.*, 1991). Cette taxation implicite de l'agriculture a culminé sous le régime de Ayub Khan (surévaluation de 64.8% entre 1966 et 1970), elle a ensuite

été légèrement réduite sous le gouvernement de Z. Ali Bhutto (54% entre 1971 et 1975) puis pendant la période non démocratique (41.3% en 1986-87).

- **Le contrôle des prix agricoles** : jusqu'à la fin des années 1960, le gouvernement est peu intervenu dans le fonctionnement des marchés agricoles, à part dans celui du blé, dont le prix a toujours représenté une variable politiquement sensible. Par contre, à partir des années 70 et jusqu'au début de l'ajustement structurel à la fin des années 80, le gouvernement a régulé la plupart des marchés agricoles, fixant les prix et confiant la commercialisation des produits à des monopoles d'Etat. Officiellement, les deux objectifs de cette intervention étaient (i) de réduire la spéculation sur ces marchés, où les agriculteurs étaient obligés, dans le passé, de vendre leur production à bas prix juste après les récoltes pour payer leurs intrants achetés à crédit et (ii) de protéger les agriculteurs des fluctuations des marchés internationaux. Dans les faits, les prix étaient fixés en-dessous des cours mondiaux, grâce à des importations subventionnées (blé) ou des taxes sur les exportations (coton et riz) afin de procurer des matières premières bon marché à l'industrie agroalimentaire et de maintenir les salaires à un faible niveau (les deux mesures permettant d'améliorer la compétitivité de l'industrie).
- **Résultats** : pour quantifier l'intensité effective de la taxation qui résulte du contrôle des changes et de celui des prix, la valeur moyenne du taux nominal de protection sur la période 1961-87 a été calculée pour différents produits agricoles en utilisant le taux de change officiel et le taux de change libre. Les résultats montrent l'importance de la taxation implicite réalisée grâce à la combinaison des deux mécanismes (voir Tableau 2-1). Ils montrent aussi que toutes les cultures sauf la canne à sucre sont caractérisées par un taux nominal de protection négatif (qu'il soit calculé avec le taux de change officiel ou réel) ; en d'autres termes, les cultivateurs spécialisés dans la production de canne à sucre ont été subventionnés alors que les autres étaient lourdement taxés.

Tableau 2-1 : Taux nominal de protection (en %) calculé avec le taux de change officiel (TNP-o) et libre (TNP-l) sur la période 1961-87.

Culture	TNP-o	TNP-l
Blé	-10	-42
Coton	-19	-46
Basmati (riz)	-38	-60
Irri (riz)	-29	-51
Canne à sucre	24	39

Source : Hamid et al. (1991) : tableau 4.5., p. 118

▪ **Les incitations négatives générées par cette politique des prix** : du fait des incitations négatives qu'elle a générées, la politique de taxation du secteur agricole a provoqué (i) une réduction de la production et du revenu agricole total, (ii) une augmentation de la consommation urbaine et (iii) une perte nette de recettes en devises (pour une étude quantifiée de cet impact, voir Hamid *et al.*, 1990).

Cependant, l'intervention gouvernementale a aussi eu un impact positif sur le secteur agricole en stabilisant les prix. Hamid *et al.* (1991) montrent que si toutes les cultures ont profité de cette stabilisation, les producteurs de canne à sucre ont été particulièrement avantagés compte tenu de la volatilité du marché mondial du sucre (voir Tableau 2-2).

Tableau 2-2 : Variabilité des prix garantis sur le marché domestique et des cours mondiaux pour les principales cultures sur la période 1960-87.

Culture	CV du prix soutenu	CV du prix sur le marché mondial
Blé	0.09	0.29
Coton	0.19	0.26
Basmati (riz)	0.18	0.36
Irri (riz)	0.11	0.54
Canne à sucre	0.16	0.79

CV : coefficient de variation

Source : Hamid *et al.* (1991), pp.123 et 124.

b La politique de subvention des intrants agricoles

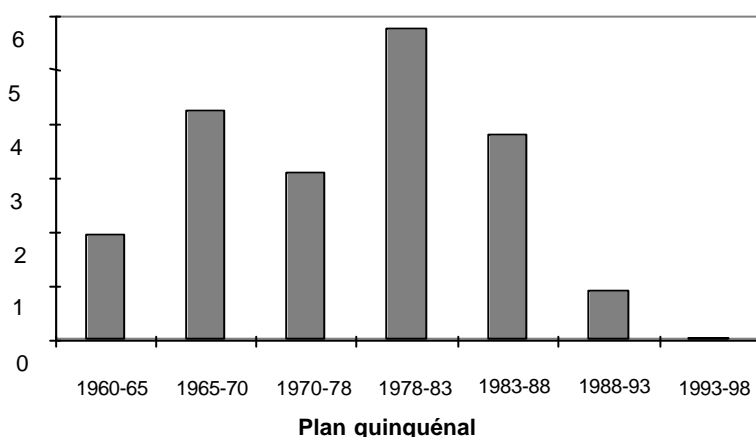
Pour compenser les incitations négatives créées par le maintien des prix agricoles à un niveau artificiellement faible, le gouvernement a mis en place un système extensif de subventions directes et indirectes²².

Les subventions directes sont celles liées à la consommation d'intrants agricoles. Leur intensité est devenue considérable à partir du début des années 1970, résultant en un transfert de ressources significatif vers le secteur agricole. Les engrais et les pesticides furent les premiers produits à être

²² Lipton oppose cette stratégie de développement, caractérisée par un réinvestissement dans le secteur agricole du surplus extrait de celui-ci (*rural extractive, rural circulatory*) et pratiquée dans la plupart des pays asiatiques

subventionnés : leur importation et leur distribution furent confiées à des monopoles d'Etat (voir Figure 2-1). La production d'eau d'irrigation et d'électricité (utilisée par les agriculteurs pour pomper de l'eau dans la nappe phréatique) en ont également bénéficié.

Les subventions indirectes sont liées à l'investissement massif réalisé par l'Etat dans le secteur rural et en particulier dans l'infrastructure routière et hydraulique. Ces investissements représentent bien une subvention indirecte puisque le coût du capital a été intégralement supporté par l'Etat. Grâce à ceux-ci, la densité des routes a ainsi été doublée entre 1955 et 1992 et la plupart des villages électrifiés, ce qui permet d'augmenter les quantités d'eau disponibles pour l'irrigation en pompant dans la nappe. D'immenses investissements ont été réalisés dans le secteur de l'eau avec la construction de grands barrages et de nouveaux périmètres irrigués, mais aussi avec la mise en place d'un immense système de drainage (voir Figure 2-2). Nous reviendrons plus en détail sur les politiques d'irrigation à la fin de cette section.



Note : planification quinquennale suspendue pendant période 1970-78.

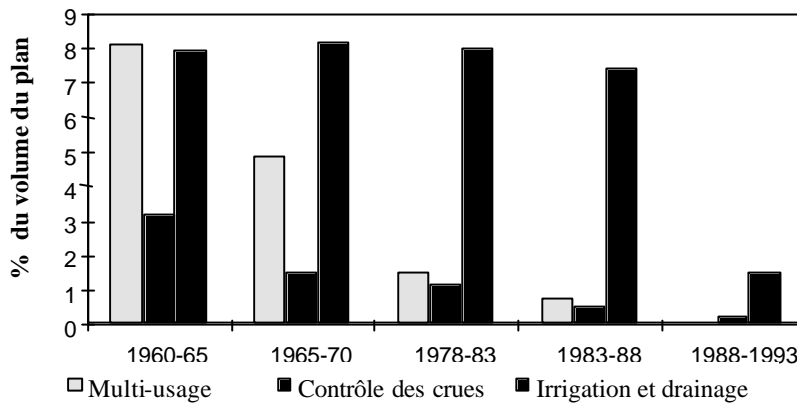
Source : GOP, Plans quinquennaux.

Figure 2-1 : Montant total de la subvention aux engrais en pourcentage des dépenses publiques de développement (par plan quinquennal)

Globalement, les subventions n'ont pas été suffisantes pour compenser l'effet de la politique de contrôle des prix et des taux de change ; il y aurait donc bien eu transfert de ressources en dehors du secteur agricole des années 50 à la fin des années 1980. Cependant, ce transfert a été

à la politique conduite dans de nombreux pays africains, où la taxation du secteur agricole n'a pas été compensée par cet investissement. Il parle dans ce dernier cas de politique *rural extractive, urban circulatory* (Lipton, 1989).

progressivement réduit à partir de la fin des années 80, avec la libéralisation des produits agricoles et le retrait concomitant de la plupart des subventions. Selon certains auteurs, l'agriculture continuerait de souffrir d'un taux nominal de protection légèrement négatif (Faruqee et Carey, 1995). D'autres estiment qu'il n'est plus possible de parler de taxation de l'agriculture, les dernières mesures de contrôle des prix encore en vigueur étant largement compensées par le maintien de subventions importantes comme celles accordées à l'irrigation ou à l'électricité (Longmire et Debord, 1993).



Source : GOP, Plans quinquennaux

Figure 2-2 : Dépenses publiques investies dans le développement de l'infrastructure d'irrigation, de drainage, du contrôle des crues et d'ouvrages multi-usages en pourcentage du volume total de chaque plan quinquennal.

2.1.3 Les politiques de structure

Par politique de structure, on entend les politiques économiques ayant pour objectif de modifier la structure de l'ensemble ou d'un groupe d'exploitations agricoles. Les deux principales mises en œuvre au Pakistan sont celles qui ont cherché à modifier la distribution de la terre et le niveau de mécanisation des exploitations à travers une politique de crédit agricole. Par contre, les instruments fiscaux, qui peuvent également avoir un impact sur la structure du secteur en agissant sur la redistribution des revenus, n'ont pas été utilisés jusqu'à une date très récente.

a Les réformes agraires

Depuis la création du pays en 1947, plusieurs gouvernements ont tenté d'entreprendre des réformes agraires afin d'atténuer les fortes inégalités qui caractérisent la distribution du foncier. Dès 1949, le comité agraire de la Ligue Musulmane (le parti fondateur du pays) a proposé des mesures relatives à

la distribution de la terre et à l'amélioration des contrats de métayage. Le rapport produit devait être rapidement enterré face à l'hostilité des propriétaires terriens majoritaires au sein du parti. Quelques années plus tard, le gouvernement remettait les réformes agraires à l'ordre du jour dans son plan quinquennal de 1955-60 avec une très haute priorité comme en témoigne l'extrait suivant :

« the institution of land ownership, characterised by a large concentration of wealth, property and power, is basically incompatible with the aspiration which are surging from the heart of a modern man. A change in this institution is an urgent measure of reform. It constitute the most important problem of our country, transcending in magnitude and implications every other problem, social or economic » (GOP, 1957, p. 130).

Ces déclarations d'intention devaient encore rester lettre morte, les gouvernements successivement élus ne pouvant pas mettre en œuvre de telles mesures sans se priver du support politique de l'élite rurale (Sanderatne, 1974). Ce n'est qu'en 1959 que le gouvernement militaire d'Ayub Khan mit effectivement en œuvre la première réforme agraire. Un plafond de 200 hectares par propriétaire fut imposé, les terres des plus grandes exploitations confisquées et vendues aux petits propriétaires ou aux métayers sans terre. La réforme prévoyait une compensation financière des expropriations ce qui améliora grandement l'acceptabilité de la réforme pour les grands propriétaires et sa faisabilité politique pour le gouvernement. De plus, le gouvernement militaire d'Ayub Khan était relativement indépendant des intérêts de l'élite rurale et disposait politiquement donc d'une plus grande marge de manœuvre que les gouvernements précédents²³.

Une évaluation des résultats de cette réforme montre cependant que les objectifs ne furent pas atteints. Très peu de propriétaires furent expropriés, une grande partie de la terre fut transférée à d'autres membres de la famille par leurs propriétaires afin de fractionner les propriétés en unités de taille inférieure au plafond de 200 hectares. L'administration fiscale (*Revenue Department*) chargée de l'enregistrement des titres de propriété, connue pour sa corruption, facilita ce type de transfert et montra peu d'entrain pour appliquer scrupuleusement les clauses de la réforme (Naseem, 1986). Sur les 400 000 hectares rétrocédés, plus de la moitié étaient incultivables. Enfin, seulement 20% des

²³ Cette indépendance de l'armée allait progressivement se réduire après que Ayub Khan eut distribué massivement des terres (situées le long de la frontière indienne) à des officiers de l'armée en retraite, mesure qui contribua à rapprocher les intérêts de l'armée de ceux de l'élite rurale.

terres confisquées furent effectivement redistribuées à des métayers sans terre, alors que le reste était vendu aux enchères ou attribué à des officiers de l'armée (Zaidi, 1999).

La seconde réforme agraire fut initiée en 1972 par le gouvernement socialiste de Zulfikar Ali Bhutto immédiatement après son arrivée au pouvoir²⁴. En s'adressant au peuple, Bhutto parvint à gagner le support politique dont il avait besoin pour s'attaquer aux intérêts des propriétaires fonciers. Sa réforme fut donc plus radicale que la première tentative de 1959 : le plafond fut abaissé à 60 hectares ; le transfert aux héritiers interdits ; et aucune compensation financière ne fut prévue pour les propriétaires expropriés. Pourtant, une fois de plus, les objectifs ne furent pas atteints : les terres les plus mauvaises furent encore rétrocédées et un pour cent à peine des agriculteurs sans terre bénéficièrent des mesures de redistribution. Naseem (1986 : p. 195) souligne qu'une partie de la responsabilité de cet échec peut être attribuée à la corruption de l'administration fiscale qui modifia illégalement les registres cadastraux et favorisa les transferts tardifs de propriété vers d'autres membres de la famille des expropriés potentiels.

En conclusion, certains analystes suggèrent que les réformes agraires ont été utilisées par les gouvernements d'Ayub Khan et de Bhutto comme instruments permettant de gagner le support politique des masses paysannes sans pour autant s'aliéner l'aristocratie rurale. Pour reprendre les mots de Naseem, « *la même arme fut utilisée comme une carotte pour certains et un bâton pour d'autre* ».

b La politique d'aide à l'investissement

Une politique d'aide à l'investissement agricole a également été mise en place pour favoriser le développement de la mécanisation et l'irrigation privée. Cette politique, qui repose principalement sur une politique de crédit subventionné, est théoriquement dirigée vers les petites et moyennes exploitations, le gouvernement ayant officiellement reconnu le rôle prépondérant qu'elles devaient jouer dans la croissance de la productivité agricole.

- **Politique de crédit :** après la révolution verte, la demande de crédit dans le secteur agricole a rapidement augmenté, à la fois pour des prêts à court terme servant à financer l'achat des intrants

²⁴ On retrouve ici un fait largement cité dans la littérature : les politiciens nouvellement élus profitent en général de l'Etat de grâce dans lequel ils se trouvent immédiatement après leur élection (*honeymoon period*) pour entreprendre des réformes politiquement sensibles (Morrisson, 1996; Radelet, 1991).

variables et à long terme à des fins d'investissement. Cependant, les banques privées se sont généralement montrées réticentes à opérer dans le secteur agricole, en partie à cause de l'importance des coûts de transaction, des risques de non remboursement et de l'absence de garantie. Les principales sources de crédit sont donc restées informelles, les petits agriculteurs empruntant le plus souvent à leur propriétaire terrien, aux commerçants ou à des membres de la famille.

L'accès au crédit ayant été reconnu comme une contrainte majeure des petites et moyennes exploitations, plusieurs institutions financières ont été créées, comme la Banque de Développement Agricole du Pakistan (BDAP) en 1961 et la Banque Fédérale pour les Coopératives (BFC) en 1976²⁵. Ces institutions ne fonctionnaient pas à partir de leurs propres réserves mais étaient re-financées à des taux inférieurs à ceux du marché par la banque centrale ou des banques internationales de développement (Qureshi et Shah, 1992). Les taux d'intérêts consentis aux agriculteurs étaient donc inférieurs à ceux pratiqués par les banques commerciales²⁶ ; ils étaient également fixes ce qui, compte tenu de l'inflation, donnait parfois des taux d'intérêts réels négatifs. Officiellement, ces prêts à taux bonifiés étaient essentiellement destinés aux petites et moyennes exploitations. Un système de quota fut même instauré, imposant que 70% du crédit déboursé par la BDAP soit alloué aux exploitations de moins de 5 hectares, 20% pour celles dont la taille était comprise entre 5 et 20 hectares et 10% pour les exploitations de plus de 20 hectares.

▪ **Mécanisation :** la politique de crédit subventionné a fortement incité les agriculteurs à investir dans la mécanisation et en particulier dans l'achat de tracteurs²⁷. De plus, du fait de la politique de surévaluation de la monnaie, l'achat des tracteurs a été implicitement subventionné. Il est à noter cependant que le gouvernement a fortement encouragé l'importation de tracteurs relativement puissants (plus de 40 chevaux). Il est évident que ce choix technologique a introduit un fort biais en faveur des grandes exploitations, de tels tracteurs ne pouvant être rentabilisés sur des exploitations de moins de 10 hectares.

²⁵ Depuis sa création, la BDAP représente la principale source de crédit dans le secteur agricole et finance la plupart des investissements (en particulier l'achat de tracteurs). Elle a fourni 55% du crédit institutionnel total entre 1990 et 1995 (GOP, 1995).

²⁶ Tout au moins avant que le gouvernement socialiste de Z.A. Bhutto décide d'imposer à toutes les banques commerciales de fournir un volume minimum de crédit au secteur agricole à faible taux d'intérêt.

²⁷ Le tracteur servant en effet à la fois au travail des champs, mais aussi au transport des produits agricoles ou des intrants et de source d'énergie pour pomper de l'eau dans la nappe (pompes montées sur la prise de force du tracteur, voir Rinaudo *et al.*, 1997).

c La politique fiscale

Avec la promulgation de la loi de 1922 qui définit l'Impôt sur le Revenu (*Income Tax Act*), les Britanniques ont exonéré l'agriculture de l'impôt sur le revenu. Les seules taxes directes imposées au secteur agricole ont donc été jusqu'à une date très récente des taxes liées à la propriété foncière et des redevances servant à financer le service de drainage et d'irrigation publique. A l'exception d'une tentative tardive faite par Bhutto en 1977²⁸, l'instrument fiscal n'a pas été utilisé jusqu'en 1996, où, sous la pression du FMI, ce secteur a également été soumis à l'impôt sur le revenu.

2.1.4 Le cas particulier des politiques d'irrigation

Les politiques d'irrigation entreprises au Pakistan au cours de ces 50 dernières années ont poursuivi quatre objectifs : augmenter la quantité de ressource en eau disponible en surface et les surfaces irriguées à partir du système de canaux ; développer le drainage en installant des stations de pompes publiques qui permettent d'abaisser le niveau de la nappe dans les zones où elle se trouve dangereusement proche de la surface ; encourager l'installation de puits privés pour augmenter la quantité d'eau d'irrigation totale disponible ; et améliorer la performance de l'utilisation de l'eau au niveau des exploitations agricoles.

Pour atteindre ces objectifs, des politiques de prix (ou politiques incitatives) et des politiques de structures ont été mises en place. Dans cette section, nous présentons rapidement ces politiques en utilisant cette classification dichotomique.

a Les politiques de prix

Immédiatement après la création du Pakistan, le gouvernement s'est engagé dans des grands chantiers de développement de l'irrigation, qui ont, sur une période de presque 20 ans, conduit à la réalisation de trois immenses barrages, des centaines de kilomètres de canaux nouveaux qui ont permis de transférer de l'eau de la façade occidentale vers la façade orientale du bassin de l'Indus et de développer des nouveaux périmètres irrigués. Dans les années 1960 et 70, le gouvernement a lourdement investi dans le forage de plusieurs milliers de puits publics ayant comme double objectif

²⁸ Quelques mois à peine avant d'être renversé, Bhutto fera en effet voter une nouvelle loi des finances (*Finance Act of 1977*) qui instaurera l'impôt sur le revenu agricole. Cette loi sera cependant abrogée très peu de temps

d'augmenter l'offre en eau d'irrigation dans les périmètres irrigués publics et de d'abaisser le plafond de la nappe phréatique (drainage). Ces grands chantiers des années 1950, 60 et 70 ont été financés en empruntant sur le marché international des capitaux. Autrement dit, à travers l'endettement du pays, ce sont les contribuables pakistanais qui ont financé par leurs impôts le développement de l'irrigation et non les bénéficiaires. De ce fait, le secteur agricole dans son ensemble a donc bénéficié d'une subvention indirecte importante.

Outre les subventions sous forme de capital, le gouvernement a également largement subventionné le fonctionnement des périmètres irrigués publics. En effet, comme nous l'avons vu dans le premier chapitre, les redevances versées par les agriculteurs à l'administration gestionnaire des périmètres irrigués ne permettent de couvrir qu'une faible fraction des coûts de gestion, le reste étant couvert par des subventions issues du budget des Provinces. Le montant des subventions a régulièrement augmenté depuis l'année fiscale 1973-74 et il représente aujourd'hui près de 70% des coûts de gestion des périmètres irrigués. Malgré de nombreuses études ayant recommandé une augmentation des redevances payées par les bénéficiaires de l'irrigation, on constate une stagnation (voir une régression en termes réels) du prix de l'eau depuis les années 1930 (GOP, 1990). Enfin, le fonctionnement des systèmes d'irrigation privés (principalement des puits installés au sein des zones d'irrigation publique) est également subventionné à travers la fourniture d'électricité selon des contrats plus avantageux (tarification forfaitaire) que ceux qui sont proposés aux entreprises dans les autres secteurs (Malik et Strosser, 1994).

Il est important de noter que l'engagement du Pakistan dans un programme d'ajustement structurel en 1988 n'a pas affecté cette politique de subvention massive de l'irrigation qui reste en vigueur en 1999.

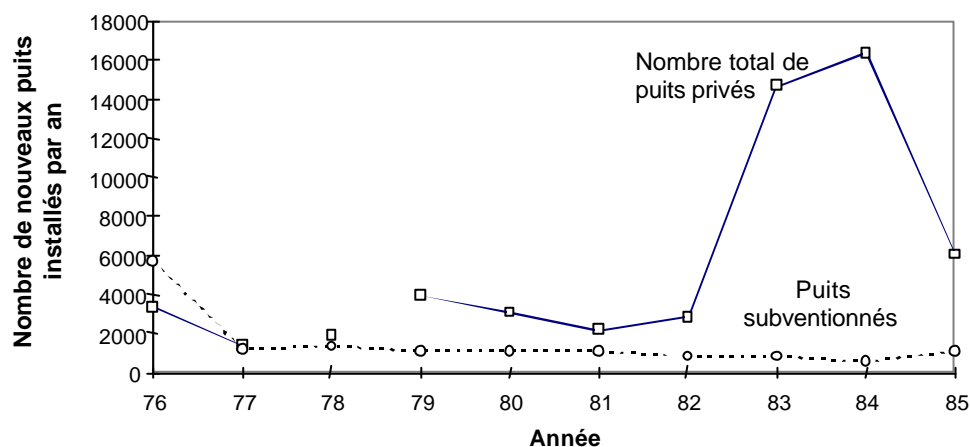
b Les politiques de structures

La politique de gestion de l'irrigation été utilisée pour modifier la structure des exploitations, notamment à travers la politique de développement des puits privés et les programmes d'amélioration de l'efficacité de l'irrigation.

après par le Général Zia-ul-Haq. Pour plus de détails sur l'histoire de la politique fiscale au cours de la période qui précède l'ajustement structurel, voir Rinaudo et Tahir (1999).

▪ **Développement des puits privés** : dès 1972, le gouvernement mettait en place un programme de subventions à l'installation des puits privés. D'abord testé dans un projet pilote, le programme de subvention a ensuite été étendu à l'ensemble du bassin de l'Indus. En 1979, une évaluation des politiques du secteur de l'eau réalisée par l'Agence de Développement de l'Eau et de l'Electricité (*Water and Power Development Authority*) et la Banque Mondiale a recommandé la suppression de ces subventions à l'installation de puits (WAPDA, 1982). Cette recommandation s'appuyait notamment sur le constat selon lequel les agriculteurs étaient capables d'investir dans le forage de puits même sans obtenir une subvention, ce qui démontrait la rentabilité privée de l'investissement et suggérait que la politique d'incitation au forage n'était plus nécessaire. Cette hypothèse de rentabilité privée allait être confirmée dans les années suivantes comme le montre la Figure 2-3. La même évaluation a aussi suggéré de mettre en place une politique de crédit subventionné pour aider les petits agriculteurs à investir dans le forage de puits.

Cependant, ces recommandations ne furent pas appliquées et le gouvernement poursuivit sa politique de subvention au forage jusqu'à la fin du sixième plan quinquennal en 1988 (voir Tableau 2-3).



Source : Gouvernement du Pakistan (GOP, 1988)

Figure 2-3 : Nombre de puits installés annuellement avec subvention et nombre total d'installations

Tableau 2-3 : Montant total des subventions au forage de puits de 1972 à 1987

Plan quinquennal	Année fiscale	Subvention (en Millions de Rs constantes)
Période hors plan 1970-77	1972-73	20.14
	1973-74	20.54
	1974-75	27.09
	1975-76	15.00
	1976-77	57.40
	1977-78	20.00
5 ^{ème} Plan 1978-83	1978-79	24.00
	1979-80	22.00
	1980-81	20.00
	1981-82	24.00
	1982-83	24.00
6 ^{ème} Plan 1983-88	1983-84	16.00
	1984-85	16.00
	1985-86	16.00
	1986-87	18.00

Source: (GOP, 1988 : p.524).

- **Privatisation des puits publics** : bien que le réseau de puits et stations de pompage publics installés dans le bassin de l'Indus entre 1965 et 1975 ait permis d'atteindre les objectifs techniques visés, il est vite apparu que leur coût de fonctionnement pesait trop lourdement sur le budget de l'administration gestionnaire des périmètres irrigués. Ce constat a conduit à entreprendre un programme de privatisation des puits publics à partir de 1986. Les puits publics furent fermés, les pompes (généralement de capacité élevée) retirées et les forages vendus aux agriculteurs. Le transfert s'est accompagné de deux mesures incitatives : une subvention pour aider les nouveaux propriétaires à se connecter au réseau électrique lorsque les puits ne l'étaient pas et des facilités de crédit pour acheter un nouveau dispositif de pompage. Les petits propriétaires étaient officiellement désignés comme les principaux bénéficiaires potentiels (World Bank, 1997b).
- **L'amélioration des pratiques d'irrigation** : un programme de recherche initié en 1968 par l'Agence pour le Développement de l'Eau et de l'Energie (WAPDA,) et l'USAID a montré que les pertes en eau survenant dans les canaux et les champs des agriculteurs étaient extrêmement importantes²⁹. Ses conclusions ont souligné la nécessité d'une politique de vulgarisation et d'investissement qui vise à promouvoir l'efficacité des pratiques d'irrigation des agriculteurs. Une

²⁹ Ces pertes peuvent varier entre 15 et 43% selon les sols, l'état des canaux et les pratiques des agriculteurs (WAPDA, 1977).

telle politique aurait ainsi à la fois un impact sur la production agricole (l'eau économisée pouvant ainsi servir à produire plus) et sur l'environnement (la réduction des pertes par infiltration limitant la remontée de la nappe phréatique). Cette politique fut mise en œuvre à partir de 1976 sous le nom de *On Farm Water Management project*. La stratégie retenue reposait sur trois éléments :

- i) la réhabilitation (bétonnage) ou la reconstruction des ramifications terminales (*watercourse*) du système de canaux publics qui approvisionnent les champs en eau ; pour inciter les agriculteurs à entreprendre cette opération de réhabilitation, le gouvernement attribue une subvention correspondant à 75% du coût total des matériaux, à condition cependant que les agriculteurs aient formé une association d'usagers et qu'ils l'aient déclarée légalement³⁰. Cette association est ensuite chargée de la réalisation des travaux et de la maintenance des canaux réhabilités par la suite ;
- ii) le nivellement des parcelles irriguées à l'aide de matériel de précision fourni à des prix subventionnés par le gouvernement (tracteurs avec système de guidage laser)³¹ ;
- iii) un volet de vulgarisation agricole pour aider les agriculteurs à améliorer leurs pratiques d'irrigation.

Initialement entreprise par WAPDA avec l'assistance technique et financière de l'USAID, la poursuite de cette politique fut partiellement financée par des emprunts réalisés auprès de la Banque Mondiale à partir de 1981. Face au succès rencontré par le programme de subvention, il fallut rationner l'accès aux subventions³². Bien que les modalités d'attribution des subventions aient été modifiées, cette politique est encore en vigueur en 1996 (World Bank, 1996).

³⁰ Un nouveau texte de loi a été créé en 1981 pour définir les statuts de ces associations (*On Farm Water Management and Water Users Association Act of 1981*).

³¹ Comme les agriculteurs utilisent la technique d'irrigation par submersion, le nivellement des parcelles est un facteur déterminant de l'efficacité de l'irrigation. Du nivellement dépend donc le pourcentage de pertes par infiltration.

³² La procédure choisie a consisté d'une part à limiter le montant de la subvention par association d'agriculteurs et d'autre part à restreindre l'accès au programme. Concrètement, il a été considéré que le programme subventionnerait le coût des matériaux nécessaires au bétonnage de 15% de la longueur totale des canaux (30% dans les zones où l'eau de la nappe est trop salée pour être utilisée). Pour plus de détails, voir (Rinaudo et Tahir, 1999; World Bank, 1996).

2.1.5 Conclusion

Dès le début des années 1980, la contribution de l'agriculture à la formation du PIB est passée en-dessous des 30%. A ce stade de développement économique, l'agriculture avait largement rempli son rôle en finançant le développement du secteur industriel et la politique de taxation entreprise après l'indépendance eut logiquement dû se terminer. De même, la politique de subventions supposée favoriser l'adoption des nouvelles technologies issues de la révolution verte n'avait plus vraiment lieu d'être. Cependant, le contrôle des prix et les subventions sont restés des outils privilégiés de politique agricole pendant plus d'une décennie; à ce jour encore, le prix de certains produits agricoles est encore contrôlé et des intrants comme l'eau d'irrigation ou l'électricité en zone rurale sont encore largement subventionnés. Ce constat soulève la question des facteurs qui expliquent la persistance de cette intervention de l'Etat dans le fonctionnement des marchés agricoles alors que le pays s'est engagé depuis plus de dix ans sur la voie de l'ajustement structurel.

Le fait que les grandes orientations de la politique agricole n'aient pas été adaptées à l'évolution du contexte économique général révèle le problème de la faisabilité politique des réformes économiques. Il est probable, en effet, qu'une libéralisation rapide des prix agricoles et de ceux des intrants ait provoqué une vague d'inflation et se soit heurtée à une forte résistance de la part du secteur industriel et des couches les plus pauvres de la classe ouvrière. Les dirigeants au pouvoir dans les années 80 et 90 n'avaient probablement pas oublié que les terribles émeutes qui conduisirent à la chute du régime d'Ayub Khan en 1969 avaient été provoquées par une augmentation du prix du sucre. De même, le retrait systématique des subventions aux intrants agricoles se serait heurté à l'opposition des syndicats agricoles et de l'ensemble de la population rurale, soit presque la moitié de l'électorat.

Ce constat milite en faveur d'une analyse plus poussée de l'économie politique du secteur agricole. Pour cela, nous procédons en deux temps : dans la section suivante, nous cherchons à identifier les groupes d'intérêts qui ont été les principaux bénéficiaires des grandes politiques agricoles que nous venons de décrire ; puis dans la section 2.3, nous décrivons les mécanismes grâce auxquels ces groupes sont parvenus à influencer la formulation et la mise en œuvre des politiques agricoles.

2.2 Les bénéficiaires des politiques agricoles

Bien que l'ensemble des politiques agricoles n'aient pas systématiquement fait l'objet d'études d'évaluation d'impact *ex post*, il existe un certain nombre d'analyses plus ou moins récentes permettant d'identifier les caractéristiques des principaux groupes bénéficiaires des politiques agricoles au sein même du secteur³³. Cette section passe en revue ces études.

2.2.1 Les bénéficiaires des politiques de prix et de subventions

Plusieurs analyses reconnaissent que l'impact des politiques de prix et de subvention mises en œuvre dans le secteur agricole par les gouvernements successifs est biaisé en faveur des grandes exploitations agricoles. Ce résultat en soi est en parfaite contradiction avec l'une des motivations principales qui ont conduit les décideurs publics à adopter de telles politiques : favoriser le développement des petites et moyennes exploitations.

a Une politique de prix biaisée en faveur des grandes exploitations et de l'industrie agroalimentaire

Le Tableau 2-1 présenté dans la section précédente montre que toutes les cultures à part la canne à sucre ont été implicitement taxées à travers une double distorsion des prix et des taux de change. Seule la canne à sucre a bénéficié d'un réel soutien des prix (39%) tout en étant protégée de la grande variabilité des cours sur le marché mondial (coefficient de variation des prix domestiques de 0.16 contre 0.79 pour le prix aux frontières). Or une analyse rapide des assolements pratiqués par taille des exploitations met en évidence que la canne à sucre est principalement cultivée par les exploitations de plus de 10 hectares. En utilisant les données du recensement agricole de 1990 (GOP, 1993), nous avons ainsi calculé que, dans le Pendjab, les exploitations agricoles de plus de 10 hectares cultivent plus d'un tiers des surfaces totales en canne à sucre alors qu'elles ne représentent que 7% des exploitations³⁴. Etant donné que ces exploitations sont mécanisées et

³³ Dans cette section, nous concentrons notre analyse sur le secteur agricole : nous ne recherchons donc les gagnants et les perdants qu'au sein de ce secteur.

³⁴ Plusieurs raisons expliquent que seules les grandes exploitations s'engagent dans la production de canne à sucre. La première est que cette culture consomme beaucoup d'eau, ce qui donne un avantage comparatif aux grands agriculteurs ayant investi dans le forage d'un ou plusieurs puits. La deuxième est que sa récolte demande une main-d'œuvre très nombreuse que seules les grandes exploitations peuvent mobiliser. Enfin, la canne à sucre étant une culture produite sous contrats avec l'industrie agroalimentaire, les grandes exploitations ont plus de

largement équipées de puits, les rendements qu'elles obtiennent sont supérieurs à ceux obtenus dans les petites exploitations (qui de plus destinent une grande partie de la production à l'autoconsommation). Il est donc probable que les exploitations de plus de 10 hectares soient à l'origine de plus de la moitié de la production totale commercialisée. Ceci revient à dire que la moitié de la subvention implicitement accordée aux producteurs de canne à sucre est appropriée par 7% des exploitations agricoles les plus grandes.

Il est à noter également que le soutien du prix de la canne à sucre a considérablement encouragé sa production, permettant à l'industrie agroalimentaire de développer une surcapacité de raffinement, et donc d'augmenter son surplus économique (i.e. de s'approprier une rente). Le développement de cette surcapacité a été accompagné par une politique de subvention à la consommation nationale, qui a entraîné à son tour un développement de l'exportation en contrebande de ce sucre subventionné vers l'Iran et l'Afghanistan (The Economist Intelligence Unit, 1996). De même, la décision de taxer implicitement le coton a artificiellement permis à l'industrie textile de rester compétitive au niveau mondial, lui conférant ainsi une rente sectorielle importante. Certains analystes suggèrent que le lobby agro-industriel a exercé une pression forte sur les gouvernements successifs afin de maintenir ces avantages acquis³⁵.

b Une politique de subvention biaisée en faveur des grandes exploitations

La politique de subvention des intrants variables tels que les engrais, les pesticides, les semences certifiées, l'eau d'irrigation et l'électricité est, par définition, biaisée en faveur des grandes exploitations, le montant de subvention reçu par chaque exploitation étant fonction de la surface cultivée. Ce biais est de plus renforcé par le fait que les grandes exploitations consomment plus de ces intrants par unité de surface cultivée que les petites (Khan, 1983 ; PERI, 1986b). En effet, ce sont les grandes exploitations qui ont le plus rapidement adopté les nouvelles technologies associées à la révolution verte (comme le montre le Tableau 2-4).

facilités à obtenir un contrat de production que les petites, l'industriel préférant généralement dépendre de peu de grosses exploitations que d'une multitude de petites (réduction des coûts de transaction).

³⁵ Communication personnelle de Dr. Zafar Altaf, chairman of Pakistan Agricultural Research Council, Islamabad : 1999, 15 p.

Tableau 2-4 : Adoption des variétés à haut rendement (VHR) et de l'utilisation des engrais par type d'exploitations agricoles (Pendjab)

Taille des exploitations (ha)	< 5	5-10	10-20	> 20
% des surfaces en VHR	43.6	47.0	53.4	65.5
Utilisation d'engrais (en % de la surface cultivée, 1972)	34.8	36.1	38.8	49.5
Evolution de l'utilisation d'engrais entre 1960 et 1972	+ 95 %	+ 220 %	+ 295 %	+ 400 %

Source : (Mahmood, 1977)

Cette rapide adoption reflète d'une part l'absence de contraintes vis-à-vis du crédit court terme mais aussi leur meilleur accès aux entreprises publiques chargées de la commercialisation des intrants agricoles. En effet, la demande en engrais et produits phytosanitaires dépassant parfois ce que les entreprises publiques peuvent fournir, il s'est développé un marché informel grâce auquel les agriculteurs les plus influents économiquement et politiquement ont réussi à bénéficier d'approvisionnements réguliers et suffisants alors que les petits agriculteurs souffraient fréquemment de pénurie (Faruqee et Carey, 1995). Ce point est étayé par les résultats d'une étude entreprise par l'Institut de Recherche Economique du Pendjab qui souligne les difficultés rencontrées par les petits agriculteurs pour obtenir des intrants variables à temps et dans les quantités désirées (PERI, 1986b : pp.147-151).

c Conclusion

Ces quelques réflexions et données soulignent que la politique de contrôle des prix agricoles, comme celle de subvention des facteurs variables de production, étaient dès leur conception biaisées en faveur des grandes exploitations. De plus, leur mise en œuvre faisant intervenir des entreprises ou des administrations publiques, les grandes exploitations ont réussi à développer des réseaux clientélistes leur permettant de s'approprier une large part de la rente véhiculée par les subventions. En revanche, les petits agriculteurs, bien que théoriquement visés par les programmes de subvention, n'en ont retiré que peu de bénéfices.

Le secteur public a également largement bénéficié des politiques de prix et de subvention, en particulier en termes d'emploi et de budget. En effet, les entreprises et les administrations publiques se sont vues progressivement confier la responsabilité de l'importation et de la commercialisation des facteurs de production mais aussi de la collecte, du stockage, de la transformation et de l'exportation des produits agricoles. De plus, étant responsable de l'allocation de ressources rares et

subventionnées, elles ont pu capter une partie des rentes qu'elles étaient chargées de distribuer, en partie à travers des mécanismes de corruption et de marché noir (Faruqee, 1995). Ces transactions corrompues, dont l'existence a été rapportée dans la plupart des monopoles d'état (approvisionnement en intrants, distribution de l'eau d'irrigation et d'électricité, collecte et achat des produits agricoles) ont généré des revenus importants pour les fonctionnaires par ailleurs généralement sous payés. Le secteur public dans son ensemble a donc bénéficié de ces politiques de prix et de subvention.

2.2.2 Les bénéficiaires des politiques structurelles

a Les réformes agraires

Nous avons vu dans la section précédente que les réformes agraires entreprises en 1959 et en 1972 n'ont pas affaibli le pouvoir économique des grands propriétaires terriens ni renforcé celui des petits paysans et des métayers sans terre.

Cet échec semble principalement dû à la formulation de la réforme et plus précisément aux nombreuses clauses particulières prévoyant des exceptions aux règles énoncées, à l'importance du plafond imposé (200 hectares en 1959) et à l'absence de contrôle prévu sur la qualité des terres restituées. Ces clauses particulières ne peuvent avoir été incluses que volontairement lors de la conception de la réforme pour permettre à l'élite rurale de ne pas être véritablement menacée par la réforme. Leur existence révèle l'influence que cette élite a été capable d'exercer sur les décideurs publics lors de la formulation de la réforme et du choix des modalités de sa mise en œuvre.

L'influence des grands propriétaires a largement dépassé ce cadre. En effet, nous avons vu que lors de la deuxième réforme agraire, l'échec constaté peut être principalement attribué à l'attitude laxiste de l'administration des impôts chargée de son application. Au lieu de scrupuleusement la mettre en œuvre, les fonctionnaires se sont montrés complaisants avec les grands propriétaires, en anti-datant par exemple par centaines des actes de transferts de propriété. Cet alignement de l'administration locale derrière les intérêts des grands propriétaires est l'un des principaux faits marquants de ces deux tentatives de réformes agraires. Nous allons retrouver ce phénomène de collusion au cours des paragraphes suivants.

b L'accès au crédit

Nous avons vu dans la section précédente que la politique de crédit avait pour objectif principal annoncé de permettre aux petites et moyennes exploitations d'investir dans les nouvelles technologies comme les tracteurs et les forages individuels. Un système de quota avait été mis en place à l'origine afin de permettre d'atteindre cet objectif.

Plusieurs études d'évaluation de la politique de crédit agricole ont été réalisées par des organismes indépendants. Toutes montrent que l'objectif visé n'a absolument pas été atteint, les prêts subventionnés ayant été attribués principalement à des grandes exploitations (Malik *et al.*, 1989 ; PERI, 1986a ; PERI, 1986b ; PERI, 1986c ; Qureshi et Shah, 1992). PERI estime par exemple que seulement 12.5% des petites exploitations (moins de 5 hectares) ont eu accès au crédit institutionnel contre plus de 23% des exploitations de plus de 5 hectares. Le montant moyen emprunté par hectare est également plus faible pour la première catégorie (109 Rs/ha) que pour la seconde (218 Rs/ha) (PERI, 1986b). Comme le souligne le Tableau 2-5, les institutions officielles de crédit agricole et les banques privées ne font pas état des mêmes chiffres, les prêts accordés aux exploitations de moins de 6.5 hectares ayant été généralement surestimés.

Cette différence suggère que les agriculteurs officiellement exclus de l'accès au crédit subventionné du fait de la grande taille de leur exploitation ont trouvé des moyens de détourner le système de quota. La plupart des grands propriétaires ont ainsi obtenu des prêts à travers leurs métayers ou leurs fermiers par exemple, qui ne servaient que de prête-nom. Ainsi, 7% des prêts furent alloués à des métayers alors que cette population n'était pas visée initialement par le programme (PERI, 1986b). De même les emprunts multiples réalisés par des personnes d'une même famille auprès de banques différentes représentent 14% du crédit déboursé selon l'étude de PERI. De nombreuses irrégularités ont également été notées dans la distribution du crédit et le fonctionnement des Coopératives de Crédit. Une autre étude réalisée par PERI estime ainsi que seulement 3% des coopératives étaient réelles, les autres n'étant que des émanations de grands propriétaires dont les associés étaient leurs métayers ou fermiers.

Tableau 2-5 : Comparaison de la distribution officielle du crédit avec les résultats d'une étude indépendante effectuée par l'Institut de Recherche Economique du Pendjab (PERI)

Propriété foncière	NBP	HBL	UBL	MCB	ABL	Total
Aucune	0 (8)	0 (5)	1 (14)	0 (8)	0 (5)	0 (7)
< 10	12 (16)	8 (19)	5 (20)	2 (12)	5 (24)	7 (18)
10 to 16	87 (48)	90 (61)	92 (50)	95 (59)	91 (47)	91 (55)
> 16	1 (28)	1 (15)	2 (16)	3 (21)	4 (24)	2 (20)

Source : adapté à partir de PERI, 1986b.

Chiffres entre parenthèse estimés par PERI.

NBP= National Bank of Pakistan, HBL= Habib Bank Limited, UBL= United Bank Limited, MCB= Muslim Commercial Bank, ABL= Allied Bank of Pakistan.

Enfin, une caractéristique principale du crédit agricole est que le taux de remboursement est resté très faible pour la plupart des institutions³⁶. Qureshi et Shah ont calculé qu'il a fluctué de 34% à 72% entre 1961 et 1990, les taux les plus bas correspondant aux périodes politiquement instables de la fin du régime de Ayub Khan et de Bhutto. Il s'est ensuite amélioré sous le régime militaire de Zia-ul-Haq pour rechuter dès le retour de la démocratie en 1988 (Qureshi et Shah, 1992). Le non remboursement des prêts représente un transfert financier énorme en direction des grandes exploitations ayant contracté l'essentiel de ces emprunts³⁷.

En conclusion, soulignons que si la politique de crédit n'a pas atteint ses objectifs, la cause de l'échec n'est pas à rechercher dans la formulation de la politique. En effet, le choix d'un système de quota, bien que non flexible, devait théoriquement permettre de cibler les bénéficiaires du crédit subventionné. Le fait que les grandes exploitations aient bénéficié de la plus grande part de ce crédit reflète une fois de plus l'existence de problèmes d'application des décisions publiques rencontrés par l'administration et met en évidence la collusion qui existe entre celle-ci et l'élite rurale.

³⁶ La Banque Fédérale pour les Coopératives a d'ailleurs cessé depuis 1985 de déboursier des crédits aux Banques Provinciales pour les Coopératives du Sind et du Baloutchistan où aucun des prêts effectués n'a été remboursé (Zaidi, 1999 : p.63).

³⁷ On retrouve à travers ce cas d'étude un phénomène largement répandu dans les pays en développement : ce sont principalement les grands propriétaires terriens qui ne remboursent pas leurs emprunts (Basu, 1997 p.279). Pour des cas d'étude en Afrique et en Inde voir respectivement Bates (1981 : p.56-57) et Sarap (1991).

c Les incitations à la mécanisation

La politique de crédit supposée inciter les petits agriculteurs à investir dans les nouvelles technologies a été accompagnée de mesures d'aide directe à l'investissement, comme des subventions à l'importation des tracteurs (à travers des taux de change différentiels favorables et l'exonération de taxes douanières) ou des subventions directes à l'installation des puits. Nous défendons ici encore la thèse selon laquelle ces politiques étaient biaisées en faveur des grandes exploitations.

Ce biais provient d'abord de la nature même de la politique. Un tracteur n'étant rentable que pour une exploitation de 8 à 10 hectares, les petites exploitations n'ont pas été incitées à investir. Cette tendance a été renforcée par le fait que le gouvernement a systématiquement favorisé l'importation de tracteurs relativement puissants (plus de 40 chevaux) et imposé des restrictions sur les moins puissants (Khan, 1983). Autrement dit, dès sa conception, la politique d'aide à l'investissement a délibérément visé une population d'agriculteurs de moyenne ou grande taille. La conséquence immédiate de ce choix a été le renforcement de la position du groupe économiquement dominant au sein de la population rurale, les petits paysans étant maintenant dépendants des grands propriétaires pour les labours (tracteurs) et en partie pour l'irrigation (puits)³⁸. En 1977, alors que la révolution verte était achevée et après plus de dix ans d'aide à la mécanisation, les exploitations de plus de 20 hectares étaient équipées en moyenne de 3.6 tracteurs pour mille hectares, contre 0.44 pour celles de taille comprise entre 5 et 10 hectares et 0.2 pour celles de moins de 5 hectares (Mahmood, 1977)³⁹.

d Les incitations à l'installation de forages privés

Le cas de la politique d'incitation à l'installation de forages grâce à des subventions est relativement similaire au cas précédent. Lors de sa mise au point, le gouvernement avait officiellement annoncé

³⁸ Ainsi, la politique de mécanisation a contribué à renforcer la dépendance des petits agriculteurs vis-à-vis des grands exploitants, permettant ainsi aux réseaux clientélistes de survivre sous de nouvelles formes. On rejoint ici l'idée selon laquelle les réseaux clientélistes qui unissent les petits agriculteurs aux grands propriétaires évoluent mais ne disparaissent pas (pour une discussion de ce point, voir Platteau, 1995).

³⁹ La politique de subvention des tracteurs a également bénéficié aux deux entreprises productrices de tracteurs (assemblage). Certains analystes s'étonnent que ces compagnies reçoivent encore aujourd'hui (en 1999) environ 100,000 Roupies de subvention par unité produite alors qu'elles ont distribué la même année d'énormes dividendes à leurs actionnaires. La rente totale liée à ces subventions est donc probablement partagée entre les agriculteurs qui parviennent à se mécaniser et ces deux entreprises (Altaf, Z. , 1999, communication personnelle, 15 p.).

que les petits agriculteurs étaient prioritaires (GOP, 1988). Une évaluation réalisée par PERI pour la Banque Mondiale a au contraire montré que les principaux bénéficiaires étaient les grandes exploitations. Cette étude souligne que les procédures d'allocation des subventions étaient en contradiction avec la déclaration de bonnes intentions du gouvernement. Par exemple, la procédure initiale (1972) d'allocation de la subvention spécifiait que seuls les agriculteurs possédant une surface d'au moins 8 hectares d'un seul bloc étaient éligibles à l'obtention d'une subvention⁴⁰. De plus l'allocation fut confiée à un conseil local de développement (*District Peoples Works Program Council*), une institution composée de politiciens locaux. Par conséquent, elle fut utilisée comme instrument de patronage par ces politiciens à la recherche de support politique. Les grands propriétaires furent donc les premiers servis. En 1977, un système de tirage au sort fut mis en place pour restaurer l'égalité des chances, mais il fut là encore manipulé par le Conseil de Développement pour servir les intérêts des membres les plus influents (PERI, 1981). Enfin, l'étude réalisée par PERI a également mis en évidence que les subventions ont souvent été détournées de leur objectif initial, 21% des bénéficiaires n'ayant pas installé de puits. Comme dans le cas du crédit, certains agriculteurs influents avaient bénéficié de plusieurs subventions. Globalement, PERI estime que 50% des subventions ont été irrégulièrement acquises ou utilisées.

De nombreux cas de corruption impliquant l'administration gestionnaire des périmètres irrigués (*Provincial Irrigation Departments*) ont également été signalés : bien que le choix de l'équipement (puissance des pompes) ait théoriquement été laissé aux agriculteurs, les fonctionnaires semblent avoir forcé ceux-ci à installer certains équipements particuliers⁴¹. Ils recevaient ainsi des pots-de-vin de la part des équipementiers (PERI, 1981).

L'évaluation du programme de privatisation des puits et stations de pompes publiques révèle le même type de dysfonctionnements. Une fois de plus, l'objectif était le transfert des forages à des petits agriculteurs. Deux études d'évaluation d'impact réalisées par la Banque Mondiale en 1989 et 1994 reconnaissent qu'il n'a pas été atteint (World Bank, 1997b).

⁴⁰ Cette surface minimale fut réduite à 4 hectares en 1976.

⁴¹ L'administration chargée de distribuer les subventions à l'installation des puits privés avait sélectionné et agréé deux producteurs de pompes utilisant une technologie complètement obsolète. Comme dans le cas des tracteurs cités ci-dessus, ces deux équipementiers se sont approprié une grande part de la rente associée aux subventions, une partie de cette rente étant redistribuée sous forme de pots-de-vin aux fonctionnaires ayant passé les marchés (Altaf, Z., 1999, communication personnelle, 15. P.).

Pour conclure, l'évaluation de la politique de subvention des forages révèle que les petits agriculteurs, officiellement destinataires principaux de l'aide financière à l'investissement, ont effectivement foré des puits mais sans bénéficier des subventions qui ont été accaparées par les grands propriétaires en collusion avec l'administration et les politiciens locaux.

e Bilan

D'autres exemples auraient encore pu être utilisés pour défendre la thèse selon laquelle les grandes exploitations agricoles ont été les principales bénéficiaires des politiques de structure entreprises entre 1950 et 1999⁴². Le bilan de ces cinquante années est que leur position dominante n'a pas été affectée par les politiques de structure. Au contraire, il semble qu'elle ait été renforcée par le contrôle croissant que les grandes exploitations ont acquis sur l'ensemble des facteurs de production fixes, comme variables.

2.2.3 Conclusion

Cette analyse met en évidence le rôle important joué par les subventions en tant qu'instrument de politique agricole au cours des 40 dernières années. Elles ont ainsi été utilisées pour favoriser l'adoption des nouveaux intrants apportés par la révolution verte et inciter les agriculteurs à investir dans de nouveaux facteurs fixes de production, principalement tracteurs et puits. Elles ont également été mises en place pour réaliser un transfert de revenu vers l'agriculture, par ailleurs lourdement taxée par une politique de prix et de taux de change défavorable. L'évaluation de ces politiques conduit à deux constats :

- 1- Officiellement, les subventions étaient supposées bénéficier aux petits agriculteurs. Nous avons montré dans cette section qu'elles ont principalement été appropriées par les grandes exploitations. Plus généralement, l'élite rurale a également bénéficié (et supporté) de l'intervention massive du gouvernement et de son appareil administratif dans l'agriculture. Elle a développé un réseau clientéliste dense avec les fonctionnaires des administrations chargées de l'allocation des ressources subventionnées et est ainsi parvenue à s'approprier beaucoup plus de ressources qu'elle ne l'aurait fait sur un marché compétitif. L'administration a d'ailleurs joué un rôle actif en protégeant systématiquement ses intérêts.

2- Les politiques de subvention ont été maintenues jusqu'au début des années 1990 bien que leur poursuite ait été jugée inutile dès la fin des années 1970, puisqu'à partir de cette date, les agriculteurs auraient investi dans des puits et des tracteurs et consommé des engrais ou des pesticides même en l'absence de subventions. Leur rôle s'est alors éloigné de l'objectif initial (i.e. produire des incitations) pour devenir un instrument de transfert de revenus vers une catégorie privilégiée d'agriculteurs.

Ces deux constats soulèvent un certain nombre de questions par rapport à l'autonomie du gouvernement pakistanais vis-à-vis des grands propriétaires. La section suivante se propose donc d'analyser, toujours dans une perspective historique, l'influence de l'élite rurale sur les gouvernements successifs dans leurs choix de politique agricole.

2.3 L'influence de l'élite rurale sur la politique agricole

Comme l'écrit Grindle en 1989 :

« Cataloguing the organised interests that are affected by a particular policy reform – a standard procedure in much western policy analysis - may be an unproductive exercise unless there is concomitant appreciation of the real capacity to exert influence and the real impact of informal processes of power in a given country » (Grindle, 1989).

Cette section se propose d'analyser le pouvoir politique de l'élite rurale pakistanaise ainsi que les moyens d'influence dont elle dispose pour infléchir en sa faveur le choix de politiques publiques ou leur application. Pour comprendre les mécanismes à travers lesquels s'exerce cette influence, nous analysons successivement les liens établis par l'élite rurale avec les institutions qui définissent, mettent en œuvre et appliquent les politiques agricoles.

⁴² Pour d'autres exemples détaillés, voir Rinaudo et Tahir (1999).

2.3.1 Définition de l'élite rurale

Par élite rurale, nous entendons les groupes de producteurs agricoles et de propriétaires terriens qui dominent économiquement, socialement et politiquement le fonctionnement de la société rurale. Ses deux principales composantes sont :

- **Un noyau de très grands propriétaires terriens**, ne représentant que 0.3% des exploitations agricoles mais possédant plus de 10% de la surface agricole utile totale (GOP, 1993). Certains détiennent plusieurs milliers d'hectares exploités exclusivement au moyen de contrats de métayages⁴³. Ces exploitations ont longtemps été qualifiées de « féodales » du fait de la séparation marquée entre les moyens de production (terres, équipements fixes, intrants variables, crédit) et les producteurs réels (les métayers). Leur émergence en tant que groupe social économiquement et politiquement dominant remonte à la période moghole (Clot, 1993) et de nombreux auteurs considèrent que la politique agraire menée par les Britanniques a contribué à raffermir leur pouvoir. La révolution verte semble avoir renforcé le pouvoir économique de ces grands propriétaires féodaux qui ont été les premiers à adopter les nouvelles technologies. Leur position dominante semble également avoir été consolidée par le fait que les petits agriculteurs sont devenus dépendants à leur égard, non seulement pour l'accès à la terre mais aussi aux tracteurs, aux puits, au crédit et aux intrants variables (Alavi, 1976).
- **Une classe moyenne d'agriculteurs capitalistes** issue de la révolution verte. Ces agriculteurs qui possèdent au moins 10 hectares, ont investi dans les nouvelles technologies (tracteurs, puits, nouvelles variétés) et dégagent des revenus relativement importants. Les réformes politiques entreprises par Ayub Khan et notamment la mise en place de son système de gouvernements locaux au niveau des districts a également contribué à faire émerger cette classe moyenne en tant que groupe politique. Puis, un peu plus tard, l'augmentation significative des revenus en provenance de l'immigration dans les pays du Golfe Persique a renforcé son pouvoir économique.

Bien que cette élite rurale ne soit pas homogène, les intérêts de ses diverses composantes convergent sur les questions de politique agricole, qu'il s'agisse des politiques de prix, de subvention ou de la

⁴³ Dans une étude déjà ancienne, Shibli identifiait 42 familles possédant plus de 1000 hectares et 7 plus de 7000 hectares. Ces grandes familles se situent exclusivement dans les provinces du Sind et du Pendjab (Shibly, 1973).

taxation des revenus agricoles. Comme l'écrit Alavi, la classe moyenne et l'aristocratie féodale représentent « *différents segments d'un même continuum, sur laquelle chaque agriculteur se situe en fonction de son pouvoir économique et politique, sans qu'aucun critère ne différencie leurs intérêts* ». Par la suite, nous utiliserons donc le terme d'élite rurale pour désigner la réunion de ces deux groupes.

2.3.2 L'influence de l'élite rurale sur la formulation des politiques publiques

L'élite rurale semble avoir réussi à influencer la formulation des politiques agricoles par trois moyens différents : (i) à travers le contrôle qu'elle a traditionnellement exercé sur les assemblées législatives ; (ii) par sa forte représentation au sein du corps des hauts fonctionnaires de l'Etat, le Pakistan Civil Service ; et (iii) par son action syndicale.

a Le contrôle de l'appareil législatif par l'élite rurale

Depuis la création du Pakistan en 1947, les assemblées législatives, lorsqu'elles fonctionnaient, ont toujours été dominées par les représentants de l'élite rurale. Les données du Tableau 2-6 montrent, par exemple, que pendant les 30 premières années, les propriétaires terriens ont systématiquement disposé d'une majorité relative. De plus, en prenant en compte le fait que la plupart des députés déclarés juristes n'exerçaient pas leurs professions mais appartenaient à des familles de grands propriétaires fonciers, on peut considérer que l'élite rurale a bénéficié d'une majorité absolue⁴⁴.

⁴⁴ En effet, en Inde comme au Pakistan, un diplôme en droit a longtemps été considéré comme un pré-requis à l'entrée dans la sphère politique. Par conséquent, la plupart des grands propriétaires ont envoyé leurs enfants acquérir un diplôme en droit dans une université étrangère (Alam, 1974). Les données présentées par Kochanek sous-estiment donc probablement la représentation effective des intérêts de l'élite rurale au sein de l'assemblée nationale.

Tableau 2-6 : Composition de l'assemblée nationale par catégorie socioprofessionnelle (en pourcentage du nombre total de députés)

Assemblée Nationale	Propriétaires terriens	Juristes	Industriels	Autres
1947-54*	34.2	39.2	11.4	15.2
1955-58**	70	7.5	10	12.5
1962-65**	56.7	25.4	5.9	11.9
1965-69**	45.1	15.5	14.1	25.3
1971-77***	44.9	20.8	6.7	18

* : Pakistan occidental et oriental
 ** : Pakistan occidental seulement
 *** : Pakistan après la scission du Bangladesh

Source : Kochanek, 1983 : p. 60-62.

Les assemblées provinciales et nationales furent dissoutes entre 1977 et 1985, pendant la période de dictature du général Zia-ul-Haq. Avec le retour de la démocratie (1985) et la mort accidentelle de Zia-ul-Haq en 1988, les propriétaires terriens ont regagné une position dominante au sein des assemblées et en particulier dans les assemblées provinciales comme le montre le Tableau 2-7.

Tableau 2-7 : Composition de l'assemblée provinciale du Pendjab par catégorie socioprofessionnelle (pourcentage du nombre total de députés).

Assemblée Nationale	Propriétaires terriens	Juristes	Industriels	Autres
1985-88	69.1	7.7	17.5	5.7
1988-90	74.0	5.7	16.7	3.7
1997	58.9	15.4	5.7	19.9

Source : Informations obtenues dans les registres officiels de l'Assemblée Provinciale du Pendjab

Cette domination a eu deux conséquences :

- d'une part, elle a permis à l'élite rurale de contrôler le processus législatif et de s'opposer aux réformes menaçant sa position dominante dans l'agriculture ; on comprend ainsi son refus de voter des lois comme celle de la taxation des revenus agricoles ou encore son vote pour d'autres comportant des clauses particulières en faveur de ses membres (réformes agraires) ;
- d'autre part, elle lui a permis d'obtenir une forte représentation dans les cabinets ministériels, lui concédant une participation active à l'élaboration de la politique économique (Sanderatne, 1974). L'élite rurale a ainsi fourni la plupart des principaux dirigeants du pays et en particulier plusieurs premiers ministres comme Z.A. Bhutto (1971-77), M. Khan Junejo (1985-88) et plus récemment Benazir Bhutto (1988-90 et 1993-96).

b Le contrôle de l'exécutif par l'élite rurale

L'élite rurale a également cherché à exercer son influence sur l'exécutif. En effet, dès le début des années 1950, le pouvoir de décision et la formulation de la politique économique ayant partiellement échappé au contrôle des politiciens pour être accaparé par les plus hauts échelons de la bureaucratie (voir encadré 3.1.), les groupes d'intérêts ont concentré leurs activités de recherche de rente dans cette nouvelle direction. Ainsi, la représentation de l'élite rurale au sein du Service Civil Pakistanais augmenta-t-elle rapidement et les principaux postes furent occupés par des éléments issus de cette élite rurale ayant généralement été formés dans des universités étrangères (Chowdury, 1988). Ce noyautage du Service Civil par l'élite rurale fut accéléré par la supériorité des carrières administratives sur les carrières politiques, autant en termes de prestige, de sécurité que de salaire.

L'élite rurale est parvenu à maintenir sa présence au sein de l'appareil administratif et dans le Service Civil en dépit des nombreux bouleversements politiques qui caractérisent l'histoire récente du Pakistan et de l'alternance de régimes militaires et démocratiques. Les propriétaires terriens sont restés fortement présents non seulement dans les cabinets ministériels mais aussi dans les groupes consultatifs (*Task forces, National Commission on Agriculture, Agricultural Prices Commission, etc.*). Très récemment encore, le groupe de conseil du premier ministre sur l'agriculture (*Prime Minister Task Force on Agriculture*) établi en 1993 par Benazir Bhutto était présidé par Shah Mahmud Qureshi, l'un des plus grands propriétaires du Pendjab (GOP, 1993).

C'est donc principalement grâce à cet accès privilégié à la sphère administrative que l'élite rurale a pu maintenir son pouvoir d'influence sur les décisions publiques au cours des 50 dernières années.

Encadré 2.1**Le pouvoir de l'exécutif et de la bureaucratie**

Dans les quatre Constitutions successives qui ont défini le fonctionnement du système politique au Pakistan entre 1947 et 1999, l'exécutif s'est systématiquement vu attribuer des pouvoirs importants (Chowdury, 1988). En particulier, son chef (le Gouverneur Général dans la Constitution de 1956 puis le Président de la République dans les Constitutions suivantes) peut légiférer directement en promulguant des ordonnances ayant force de loi au même titre que les textes votés par les assemblées ; son approbation est également requise pour l'introduction dans l'assemblée des propositions de loi ; enfin, l'élaboration du budget est confié à l'exécutif, laissant très peu de moyens à l'assemblée pour contrôler les dépenses.

Certains analystes politiques ont même affirmé que les assemblées provinciales et nationales n'ont jamais représenté un centre majeur de décision et de formulation de politiques publiques. Pour étayer cette théorie, Kochaneck montre ainsi que, entre 1947 et 1958, les députés ne se sont réunis que 30 jours par an en moyenne et ont voté 160 textes de loi, alors que pendant la même période, l'exécutif promulguait 376 ordonnances (Kochaneck, 1986 : p. 59).

Cette concentration des pouvoirs dans les mains de l'exécutif a renforcé le pouvoir du corps des hauts fonctionnaires de l'Etat. Cette bureaucratie, sur laquelle les régimes successifs allaient systématiquement s'appuyer pour formuler leurs politiques économiques est rapidement devenue une force dominante dans le système politique. Une telle délocalisation du pouvoir s'explique par le peu d'expérience des politiciens dans la formulation des politiques, leurs activités ayant été réduites pendant la période coloniale, alors que la bureaucratie était bien formée à ce type de tâches au cours de cette période. Cette tendance a été encore renforcée par le fait que le corps des hauts fonctionnaires (*Pakistan Civil Service*) était caractérisé par un niveau d'organisation et de discipline que les partis politiques étaient loin d'atteindre.

La perte de contrôle du chef de l'exécutif sur la bureaucratie est parfaitement illustré par l'apparition de programmes anti-corruption dès la fin des années 1950. Des mesures similaires furent également mises en œuvre par le gouvernement Bhutto en 1973 afin d'accélérer la mise en œuvre des réformes agraires. Certains analystes n'ont pas hésité à les interpréter comme une confession publique de l'incapacité du gouvernement à contrôler sa propre administration (Alam, 1974 : p. 22) et à conclure que le Pakistan était devenu un Etat bureaucratique et centralisé plutôt qu'une démocratie parlementaire (Kochaneck, 1983: p50).

c Organisations et syndicats professionnels

Il existe actuellement deux types d'organisations professionnelles agricoles au Pakistan : les chambres provinciales d'agriculture et les syndicats agricoles.

- **Les chambres d'agriculture** noyautées par la bureaucratie, semblent plus attachées à défendre les positions de cette dernière que les intérêts des agriculteurs qu'elles sont supposées représenter (Altaf, 1999). De plus, elles opèrent à un niveau provincial et restent très éloignées des préoccupations de la base.
- **Le mouvement syndicaliste agricole** est de faible envergure : il est composé de deux organisations, le *Kissan Board of Pakistan* (KBP, Syndicat des Paysans du Pakistan) et le

Farmers Associates of Pakistan (FAP, Association des Agriculteurs du Pakistan). Aucune n'est véritablement représentative de l'ensemble des agriculteurs : le KBP est plus proche des petits agriculteurs dont il cherche à être le porte-parole, sans réussir cependant à mobiliser le support des masses paysannes, peut-être à cause de son affiliation au parti islamiste *Jamaat-e-Islami*. Le FAP représente l'autre extrémité de la société rurale et défend les intérêts des grands agriculteurs. C'est une organisation élitiste et extrêmement fermée, comme en témoigne le coût d'adhésion annuel de 10 000 roupies soit environ 200 US \$ en 1999 (Rinaudo et Tahir, 1999). Ses membres ont des contacts étroits avec les décideurs publics et sont parfois même membres du gouvernement ce qui confère à cette organisation une influence très certaine sur les choix de politique agricole.

Globalement, l'absence d'organisations professionnelles représentant les masses paysannes dans le secteur agricole au Pakistan peut être considérée comme la conséquence, d'une part d'une volonté gouvernementale de limiter la prolifération des organisations non gouvernementales (Altaf, 1999), d'autre part du pouvoir traditionnel exercé par les grands propriétaires terriens dans la société rurale. En effet, le développement de telles organisations populaires aurait contribué à éroder leur position socialement et politiquement dominante, en particulier en affaiblissant leur rôle d'intermédiaire entre le gouvernement et le monde agricole, rôle rempli aujourd'hui par le FAP.

d Conclusion

L'élite rurale est parvenue à influencer les choix de politiques agricole par trois moyens distincts : le contrôle de l'appareil législatif (donc celui du vote des textes de lois) ; le contrôle de la bureaucratie (donc celui de la formulation des lois et de leurs décrets d'application) ; et l'activité syndicale. Cette influence semble s'être affaiblie depuis la fin des années 1980 lorsque l'intervention des bailleurs de fonds internationaux et leur participation dans les choix de politique agricole a progressivement augmenté (voir section 2.4. ci-dessous).

2.3.3 L'influence de l'élite rurale sur la mise en œuvre et l'application des politiques agricoles

Comme nous l'avons vu à travers de nombreux exemples dans les sections précédentes, l'élite rurale a non seulement influencé les choix de politique agricole mais aussi leur mise en œuvre et leur application. Les différentes administrations publiques ont fréquemment subi des pressions locales

fortes qui les ont empêchées d'appliquer strictement les décisions prises à un niveau provincial ou fédéral. Les paragraphes suivants analysent la nature des liens clientélistes établis entre l'élite rurale et les représentants locaux de l'administration afin de comprendre les mécanismes à travers lesquels l'une parvient à contrôler l'autre. Ils montrent que l'administration, les politiciens locaux et les membres de l'exécutif sont en fait liés par un réseau clientéliste dense, au sein duquel chaque acteur dépend du support des autres⁴⁵.

a Les réseaux clientélistes dans la société rurale pakistanaise

La base des réseaux clientélistes dans la société rurale pakistanaise repose sur la relation établie entre les propriétaires terriens d'une part et leurs métayers et fermiers d'autre part. Cette relation est extrêmement complexe et implique plusieurs types de contrats, formels et informels. Le premier contrat est celui de métayage ou d'affermage, dont le contenu est officiellement fixé par la loi et qui détermine la répartition des coûts de production et celle du produit des récoltes entre le propriétaire de la terre et celui qui la met en valeur. Très souvent dans le cas du métayage, les clauses du contrat ne respectent pas les dispositions légales et sont apparemment en défaveur des agriculteurs sans terre. Mais en contrepartie, celui-ci bénéficie d'une assistance de la part du propriétaire qui dépasse largement les obligations légales de celui-ci. Par exemple, le propriétaire est implicitement tenu de faciliter l'accès de ses métayers et fermiers aux facteurs de production distribués (sélectivement) par des entreprises para-publiques (engrais et pesticides) ; il leur ouvre également l'accès aux marchés pour écouler leur production (obtention de contrats de production avec les raffineries sucrières par exemple) ; enfin il leur fournit une assistance financière et relationnelle dans les situations d'urgence (mariage ou décès dans la famille, conflits avec l'administration). En retour, il s'attend à une disponibilité sans réserve de la main d'œuvre⁴⁶ et surtout à un support politique inconditionnel de leur

⁴⁵ Cette description des réseaux clientélistes dans le milieu rural pakistanaise s'appuie sur les travaux sociologiques d'Alavi (1976), sur deux ouvrages écrits par des journalistes (Duncan, 1988; Lamb, 1991) et sur de nombreux entretiens réalisés par l'auteur auprès de différents acteurs de la société rurale dans le Sud-Pendjab et dans le Sind.

⁴⁶ Par exemple, le propriétaire peut mobiliser la totalité de ses métayers et de leurs familles pour effectuer la récolte de la canne à sucre sur ses propres terres (et pas uniquement sur celles données en métayage). Dans des situations d'urgence, les grands propriétaires peuvent mobiliser rapidement une forte main d'œuvre pour réaliser des tâches d'intérêt général, comme réparer un canal d'irrigation lorsqu'une brèche survient. Nous retrouvons dans le cas pakistanaise les conclusions d'une abondante littérature qui analyse l'interdépendance des transactions en milieu rural et les réseaux clientélistes qui naissent de cette interdépendance. Pour une analyse en termes d'interdépendance des transactions, voir par exemple Bell, (1988), Braveman et Stiglitz, (1982) ; Platteau

part. Métayers et fermiers suivent ainsi leur patron dans ses choix politiques, en particulier au cours des élections. Et comme leurs intérêts économiques sont souvent liés à ceux de leur patron, ils n'ont aucune incitation à s'engager dans des activités syndicales, ce qui les mettrait en situation de conflit avec leur patron⁴⁷.

Ces relations patron-clients au niveau local donnent naissance à des groupes très soudés. La taille de chaque groupe est directement corrélée à l'influence de son leader, laquelle dépend principalement :

- de son pouvoir économique et en particulier (i) de la surface agricole utile qu'il loue et (ii) de son implication sur le marché du crédit informel, les deux facteurs déterminant le nombre total d'agriculteurs qu'il contrôle économiquement et qu'il peut mobiliser d'un point de vue électoral ;
- de sa capacité à dialoguer avec les représentants de l'administration. L'influence d'un individu se mesure à sa capacité à infléchir en sa faveur les décisions prises par la police, la magistrature, l'administration des impôts, le Département d'Irrigation ou encore les institutions qui financent des projets de développement local.

Les propriétaires appartenant à la même *biraderi*⁴⁸ concluent des alliances donnant naissance à des factions plus importantes toujours caractérisées par une grande solidarité. Celles-ci impliquent une structure hiérarchique, où les petits et moyens propriétaires deviennent les clients d'autres patrons plus influents. Elles sont dirigées par un super-patron, qui doit sa position à son pouvoir économique (le plus gros propriétaire), à son influence politique et/ou administrative (l'individu ayant le plus grand réseau de contacts) ou de sa légitimité religieuse⁴⁹.

Ces factions sont, d'un point de vue structurel, strictement identiques les unes aux autres : toutes reposent sur une large base de métayers, de fermiers et de petits propriétaires endettés économiquement et socialement et dépendant d'un ou plusieurs patrons. La société rurale n'est donc

(1995) insiste plus particulièrement sur le rôle du travail dans ce type de relation et met en évidence le caractère évolutif des réseaux clientélistes. Pour une synthèse sur ce thème, voir Basu (1997).

⁴⁷ Ceci explique en partie pourquoi le *Kissan Board of Pakistan* ne parvient pas à augmenter le nombre de ses adhérents.

⁴⁸ Le concept de *biraderi* est intermédiaire entre celui de la tribu (partageant un ancêtre et un territoire commun) et de la caste.

⁴⁹ Cette dernière dimension est extrêmement importante dans une société profondément marquée par le mouvement soufi et dans laquelle les descendants des grands mystiques bénéficient d'une influence encore considérable de nos jours. Comme le propriétaire terrien représente un intermédiaire entre l'Etat et les paysans, le

pas organisée en groupes d'intérêts, structurés horizontalement en classes sociales ; les clivages sont au contraire verticaux et lorsqu'un conflit surgit, il oppose des factions structurellement identiques et non des classes sociales aux intérêts divergents. Le rôle des partis politiques ne consiste qu'à institutionnaliser ces alliances.

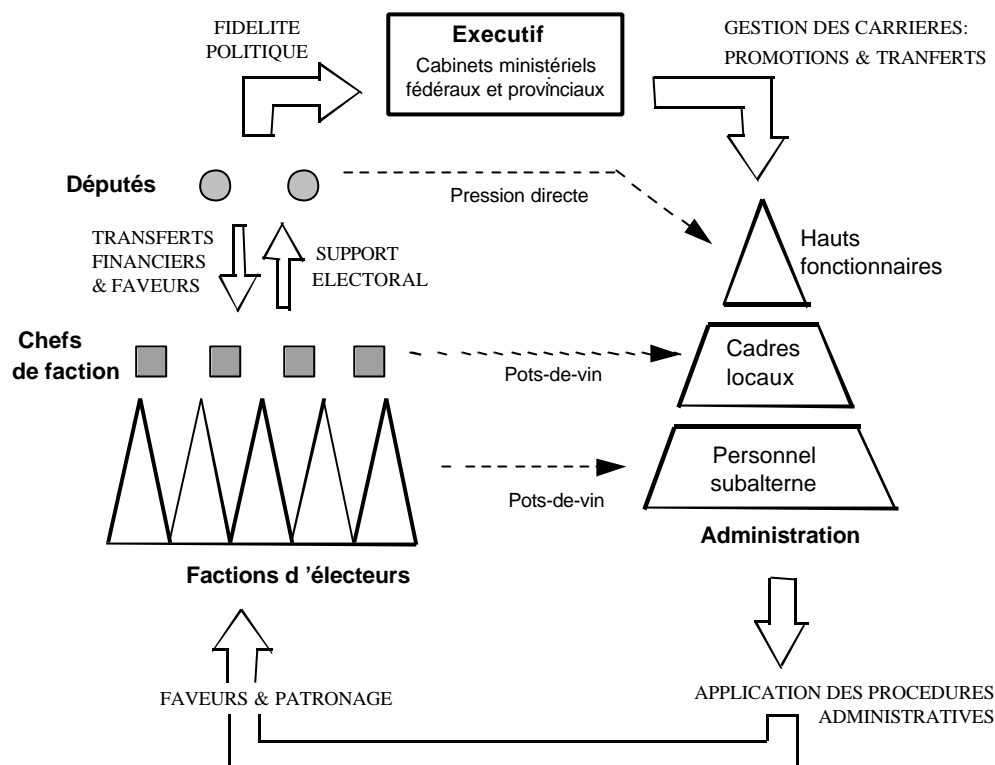
La principale conséquence de cette structure de la société rurale est que les métayers, les fermiers et les petits propriétaires ne peuvent pas défendre des positions politiques différentes de celles des leaders dont ils dépendent. Dans les faits, l'ensemble du secteur agricole semble donc défendre les intérêts de l'élite rurale.

b Les réseaux clientélistes et les politiciens

Le fonctionnement politique de la société pakistanaise, en particulier en milieu rural, découle intégralement de cette structure factionnelle. Pour se faire élire, les politiciens, qui sont souvent eux-mêmes des chefs de factions importantes, ont besoin du support politique d'autres factions, avec lesquelles ils concluent des alliances stratégiques au moment des élections. Ces alliances ne sont pas forcément pérennes et il arrive ainsi que le chef d'une faction supporte, lors de deux élections successives, des candidats appartenant à des partis différents. De même, certains politiciens se présenteront aux élections avec une affiliation politique variable selon les années, cette affiliation dépendant essentiellement de la nature des alliances conclues en période préélectorale⁵⁰. Le succès électoral d'un candidat dépend plus de sa capacité à fédérer des factions d'électeurs qu'à son affiliation à un parti politique donné.

maître soufi ou son descendant est considéré comme un intermédiaire entre Dieu et les hommes. Un propriétaire terrien bénéficiant d'une telle légitimité religieuse possède donc une influence renforcée (Ewing, 1990).

⁵⁰ Ces tractations politiques qui conduisent les partis à se disputer les candidats et les candidats à changer de parti selon les opportunités (*horse trading*) semblent s'être généralisées après la chute du régime de Zia-ul-Haq en 1988. Tout au long des années 1990, leur existence a rendu instable chaque gouvernement qui ne pouvait jamais être certain de bénéficier de la majorité à chaque vote parlementaire. Ceci a conduit le premier ministre Nawaz Sharif à amender la constitution en 1997 (Amendement No. 14) pour interdire aux députés de voter de manière non-conforme aux directives de leur parti d'origine. La mise en œuvre de cette mesure a bien entendu renforcé le pouvoir du premier ministre tout en affaiblissant sérieusement le caractère démocratique du système politique.



(Source : d'après Rinaudo et Tahir, 1999).

Figure 2-4 : Structure des réseaux clientélistes dans la société rurale au Pakistan

Or, ce pouvoir de fédération d'un candidat dépend à son tour de sa capacité à convaincre ses chefs de faction dont il recherche le support que son succès aux élections leur permettra de bénéficier de faveurs administratives. Ce retour de faveurs du politicien vers ses supporters peut se manifester sous plusieurs formes :

- **des transferts financiers indirects** à travers le financement de projets de développement local ; les députés disposent en effet d'un fonds de développement local qu'ils administrent directement. Ils peuvent ainsi financer la construction d'écoles, de routes, d'ouvrages hydrauliques ou d'électrification au bénéfice des villages, des groupes ou même des individus influents les ayant supporté au cours des élections.
- **des faveurs personnalisées**, comme l'attribution d'emplois dans la fonction publique pour les membres de la famille des chefs de faction ; la modernisation d'un canal d'irrigation approvisionnant en eau les terres d'un propriétaire ; un accès privilégié au crédit institutionnel ; etc.

- **un accès privilégié à l'administration** : grâce au réseau de contacts qu'ils entretiennent au sein de la sphère administrative, les politiciens parviennent à faire avancer (ou au contraire à retarder) certains dossiers, voir à influencer certaines décisions administratives. Ils peuvent, par exemple, exercer des pressions sur les fonctionnaires du Département d'Irrigation afin que les débits dans tel ou tel canal soient augmenté ; ou encore obtenir que l'administration des impôts sous-estime les taxes sur la propriété foncière de certains propriétaires influents (voir Figure 2-4).

c Les politiciens et l'exécutif

Le lien qui relie les politiciens à l'exécutif et à l'administration représente la dernière composante du réseau clientéliste décrit sur la Figure 2-4. Du fait des relations privilégiées qu'ils établissent avec les cabinets ministériels, les députés peuvent exercer une influence sur les carrières (promotions et transferts) des cadres de l'administration. Ils utilisent donc cette influence (i) pour promouvoir localement des cadres dont le support leur est acquis et (ii) pour menacer de transfert (et éventuellement transférer) ceux qui refuseraient d'agir conformément à leurs «recommandations » (Figure 2-4).

Ainsi, les députés gagnent le contrôle des fonctionnaires locaux de l'administration, ce qui leur permet d'influencer les décisions administratives et la mise en œuvre des décisions gouvernementales. Les services de police, l'administration des impôts et le département d'irrigation sont particulièrement sujets à de telles pressions et l'on peut se demander s'ils possèdent encore une réelle autonomie de décision.

d La corruption : de l'huile dans les rouages

L'influence exercée par l'élite rurale sur l'administration ne s'exerce pas toujours de manière aussi complexe. La plupart des pressions décrites ci-dessus sont en effet implicites : par exemple, les politiciens s'adressent souvent directement aux cadres locaux de l'administration, la menace du transfert restant implicite. De même, les chefs de faction ne font pas systématiquement intervenir un politicien pour obtenir une faveur de la part d'un cadre de l'administration, la menace d'une telle intervention restant là encore implicite.

Il semble que dans la plupart des cas, les cadres locaux de l'administration connaissent parfaitement les alliances et les pouvoirs politiques relatifs de chaque groupe et de chaque propriétaire foncier.

Des liens directs s'établissent donc entre les agriculteurs les plus influents et les fonctionnaires de différents niveaux hiérarchiques. Il n'est pas rare que des pots-de-vin soient utilisés pour faciliter les négociations et pour établir de telles relations directes. Leur montant est alors inversement proportionnel à l'influence politique du propriétaire : influence politique et pots-de-vin semblent être substituables.

2.3.4 Conclusion

L'influence de l'élite rurale sur la formulation et la mise en œuvre des réformes a provoqué l'échec total de certaines politiques (comme les réformes foncières) et le détournement de leurs objectifs initiaux d'autres politiques. Ainsi, l'ensemble des mesures prises pour favoriser le développement des petites et moyennes exploitations ont été systématiquement détournées au profit de l'élite rurale. Ceci a été le cas en particulier pour l'ensemble des politiques d'irrigation jusqu'au début des années 1990 : subvention au forage de puits, privatisation des puits publics, etc.

Ces échecs reflètent la faiblesse du contrôle exercé par le gouvernement sur la bureaucratie. Ceci se traduit par une totale incapacité du gouvernement à s'assurer que les modalités pratiques des réformes telles qu'elles sont conçues par la bureaucratie permettent effectivement d'atteindre les objectifs visés. La faiblesse de ce contrôle a d'ailleurs été implicitement avouée par plusieurs gouvernements ayant mis en place des campagnes anti-corruption (en particulier sous les régimes d'Ayub Khan et de Zulfikar Ali Bhutto). De même, la récurrence comme thème de campagne électorale de la lutte contre la corruption, jusque dans les élections récentes comme en 1997 (parti d'Imran Ali Khan et Jamaat e Islami) confirme les difficultés qu'ont les gouvernements à contrôler l'administration.

Cependant, il semble que, dans le contexte de l'ajustement structurel, l'influence de l'élite rurale sur la formulation, la mise en œuvre et l'application des politiques agricoles s'est progressivement érodée. La section suivante se concentre sur la dernière décennie et tente d'analyser comment les rapports de force décrits ci-dessus ont évolué entre 1988 et 1998.

2.4 L'ère de l'ajustement structurel

Les années 1988-98 ont été caractérisées par une évolution rapide du contexte politique, économique et géopolitique. Les trois principaux événements responsables de cette évolution ont été

la mort accidentelle du Général Zia-ul-Haq en 1988 qui a conduit au retour de la démocratie, l'engagement du Pakistan dans un programme d'ajustement structurel dès 1988 et la fin de la guerre afghane qui, en conférant au Pakistan une position internationale stratégique, avait attiré une aide économique massive.

De ces changements sont nées des contraintes nouvelles pour les gouvernements qui ont vu leur marge de manœuvre se réduire. En particulier, l'entrée des bailleurs de fonds internationaux (FMI et Banque Mondiale) dans l'arène politique nationale et leur participation de plus en plus active à l'élaboration de la politique économique ont contraint les gouvernements successifs à moins tenir compte des revendications de certains groupes d'intérêts. Le mouvement de libéralisation entrepris dans le secteur agricole reflète ainsi la perte d'influence de l'élite rurale sur les choix de politique agricole. Cette section cherche à analyser l'intensité de cette perte de pouvoir et à vérifier l'hypothèse selon laquelle l'ajustement structurel aurait provoqué la fin d'une période de *statu quo* que le gouvernement cherchait à maintenir.

2.4.1 L'évolution du contexte général et l'ajustement structurel

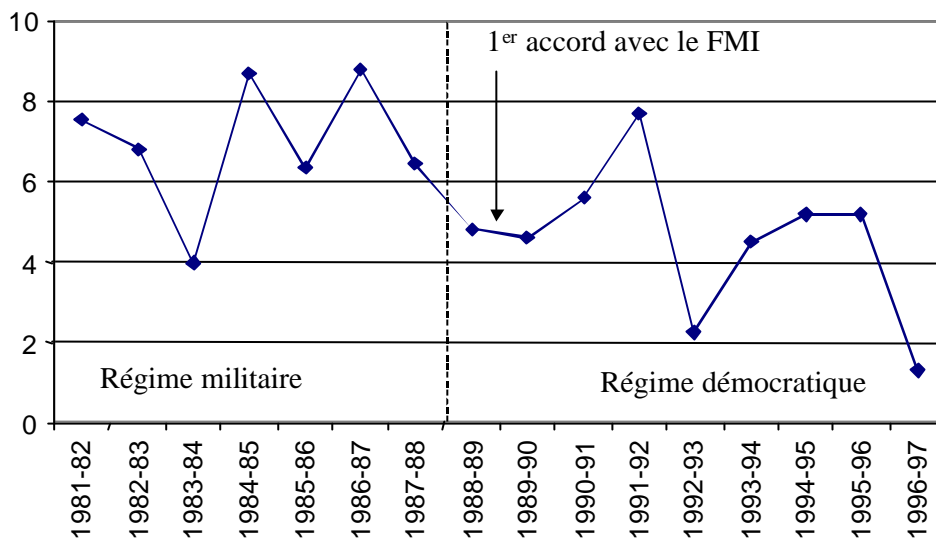
En 1989, la guerre d'Afghanistan se termine et avec elle s'arrête l'aide militaire américaine, ce qui provoque un report des dépenses de défense sur le budget⁵¹. Cet arrêt de l'aide militaire s'accompagne dès 1992 d'une suspension de la coopération américaine qui avait fourni une aide d'un montant total de 7,2 milliards de dollars entre 1979 et 1989 (The Economist Intelligence Unit, 1996)⁵².

A la même période, l'économie pakistanaise traverse une période de crise : le taux de croissance baisse pendant plusieurs années consécutives (voir Figure 2-5), l'inflation approche les 9% et le déficit budgétaire atteint son plus haut niveau avec 8.5% du PIB en 1987-88. Le gouvernement a alors de plus en plus recours à des emprunts, ce qui conduit à un alourdissement rapide du service de la dette (Figure 2-6). Enfin, vers la fin de l'année 1988, le pays frôle la crise financière, les réserves en devises étant tombées en-dessous de 450 millions de dollars, équivalents à trois semaines d'importations (Naik, 1993).

⁵¹ Les dépenses militaires ont représenté en moyenne 6.3% du PIB sur la période 1980-81 à 1996-97 et plus d'un quart du budget (Source : Economic Survey of Pakistan, diverses années).

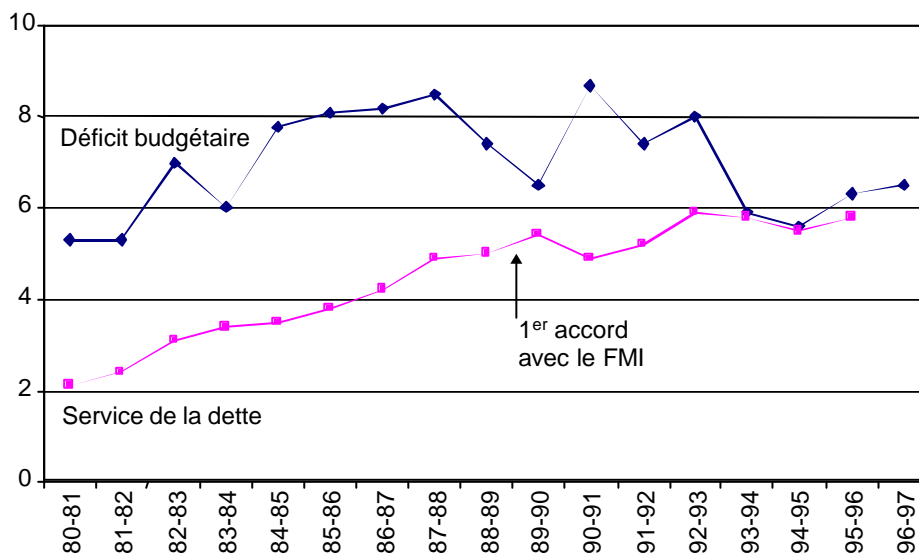
Pakistan

C'est donc dans ce contexte que le Pakistan s'est engagé dans un programme d'ajustement structurel et a signé le 28 décembre 1988 un premier accord avec le FMI pour l'obtention d'une facilité d'ajustement structurel assortie d'un prêt en standby d'un montant respectif de 382 et 273 millions SDR.



Source : (FMI, 1999)

Figure 2-5 : Taux de croissance du PIB entre 1981-82 et 1996-97



[Source : Pakistan Economic Survey (différentes années) et FMI, 1999]

Figure 2-6 : Evolution du déficit budgétaire et du service de la dette en pourcentage du PIB de 1980-81 à 1996-96

⁵² Cette suspension est justifiée par l'engagement du Pakistan dans un programme nucléaire militaire.

2.4.2 Objectifs, modalités et bilan de l'ajustement structurel

a Objectifs et mesures recommandées par le FMI

Après signature de l'accord avec le FMI, le gouvernement pakistanais s'est fixé comme objectifs :

- (i) de réduire le déficit budgétaire à moins de 5% du PIB ;
- (ii) de maîtriser l'inflation (et la réduire de 10% en 1988-89 à 6.5% en 1990-91) ;
- (iii) de réduire le déficit extérieur courant (de 3.4% du PIB en 1988-89 à 2.6% en 90-91) ;
- (iv) de réduire le service de la dette ;
- (v) d'augmenter les réserves en devises et les maintenir à un niveau correspondant au moins à 7 semaines d'importation ;
- (vi) et maintenir la croissance à un taux de 5.5%.

Pour les atteindre, trois types de politiques ont été mises en œuvre :

- une politique fiscale, reposant d'une part sur des mesures visant à élargir les recettes fiscales (imposition de la TVA, élargissement de l'impôt sur le revenu à diverses catégories sociales et à l'agriculture), d'autre part sur une réduction des dépenses publiques (réduction des subventions aux services publics, arrêt des subventions à la consommation, privatisation de 105 entreprises publiques) ;
- une politique de libéralisation du commerce, reposant sur la suppression des barrières douanières non tarifaires (abolition du système de licences), l'abaissement des taux de protection douanière et la réduction du nombre de produits interdits à l'importation ;
- une politique financière libérale, reposant sur la dérégulation du secteur bancaire et en particulier sur l'élimination du contrôle des mouvements des capitaux, la privatisation des banques commerciales et la suppression des programmes de crédits à taux préférentiels (et parfois même négatifs).

Le FMI a joué le rôle moteur dans la formulation des différentes composantes de la politique d'ajustement structurel. D'autre part, la Banque Mondiale a contribué à la mise en place de politiques d'ajustement par secteur en finançant par des prêts ces réformes sectorielles (agriculture en 1988, secteur financier et énergie en 1989). Compte tenu de son importance dans l'économie, l'agriculture a été le premier secteur d'activité à faire l'objet d'un programme d'ajustement sectoriel.

Après la signature d'un accord avec la Banque Mondiale à la fin de 1988 (*Agriculture Structural Adjustment Loan agreement*), le gouvernement a entamé une réforme radicale de sa politique agricole. Il s'est en particulier engagé à :

- réduire les dépenses publiques dans le secteur agricole, en supprimant progressivement les subventions accordées à la consommation des engrais et des pesticides, en arrêtant les programmes de crédit subventionné et en réduisant le déficit budgétaire des services publics, en particulier de celui de l'administration gestionnaire des périmètres irrigués ;
- libéraliser les marchés agricoles en réduisant progressivement les distorsions de prix sur les principaux produits agricoles et en démantelant les grands monopoles d'Etat chargés de la commercialisation et de l'exportation de ces produits. En particulier, le gouvernement s'est engagé à augmenter le prix de soutien du blé (et parallèlement à réduire les importations subventionnées) et à ouvrir les activités d'export du coton et du riz au secteur privé ;
- définir des mesures visant à remplacer les instruments de taxation indirecte (à travers la politique de prix) par des instruments fiscaux plus transparents⁵³ ; le gouvernement s'est ainsi engagé à étendre la taxation sur le revenu au secteur agricole, qui avait bénéficié d'une exemption de l'impôt sur le revenu depuis 1922.

b Résultats de l'ajustement de 1988

La plupart des études d'évaluation de cette première phase de l'ajustement structurel concluent à une atteinte partielle des objectifs visés : les principales variables macro-économiques n'ont pas été véritablement stabilisées, la croissance est restée inférieure aux 5% annuels visés⁵⁴, le déficit budgétaire a systématiquement excédé les prévisions et les recettes fiscales n'ont augmenté que très modérément (Naik, 1993 ; Zaidi, 1999).

⁵³ Les taxes directes ne représentent que 18% des ressources gouvernementales au Pakistan, alors qu'elles représentent 39% dans les pays d'Afrique subsaharienne, 56% dans les pays du Moyen Orient et d'Afrique du Nord, 37% en Asie et 46% en Amérique latine (World Bank, 1994a).

⁵⁴ Les résultats mitigés du programme d'ajustement structurel de 1988-91 ont principalement été attribués aux circonstances défavorables engendrées par la crise du Golfe ; en effet celle-ci a provoqué une hausse du prix des hydrocarbures qui a contribué à déséquilibrer la balance des paiements et à diminuer l'entrée de devises en provenance de la main d'œuvre émigrée dans les pays du Golfe.

Dans le secteur agricole la Banque Mondiale a estimé que, globalement, les objectifs fixés avaient été atteints à l'issue des trois premières années de la politique d'ajustement (World Bank, 1992). Cependant, une analyse plus détaillée montre un bilan plus mitigé :

- 1- les subventions à la consommation d'engrais n'ont pas été réduites par le gouvernement au rythme prévu lors de l'accord (voir Tableau 2-8). Ce dérapage a conduit la Banque à retarder le versement de la seconde tranche du prêt (100 M.USD) jusqu'à ce que les subventions soient effectivement réduites en 1990. Il est intéressant de noter qu'une fois cette seconde tranche versée, les subventions ont été à nouveau augmentées en 1991 ;
- 2- le montant total des subventions accordées à l'administration gestionnaire des périmètres irrigués a continué de croître régulièrement (Figure 2-7). Les redevances versées par les agriculteurs bénéficiant de l'irrigation n'ont pas été augmenté par les autorités provinciales malgré les recommandations du gouvernement fédéral (GOP, 1990) ;
- 3- les distorsions de prix n'ont pas été intégralement supprimées. En particulier, les prix du blé et du coton restent inférieurs aux cours pratiqués sur le marché mondial, ce qui permet de subventionner (indirectement) les consommateurs et les industries textiles. Par contre, le riz et la canne à sucre sont fortement protégés ce qui encourage leur production⁵⁵ ;
- 4- bien qu'ayant fait l'objet de nombreux débats dans l'arène politique nationale, la législation n'a pas été modifiée pour permettre la taxation des revenus agricoles. Une telle modification relève en effet des attributions des gouvernements provinciaux, qui ont refusé d'appliquer les recommandations du gouvernement fédéral.

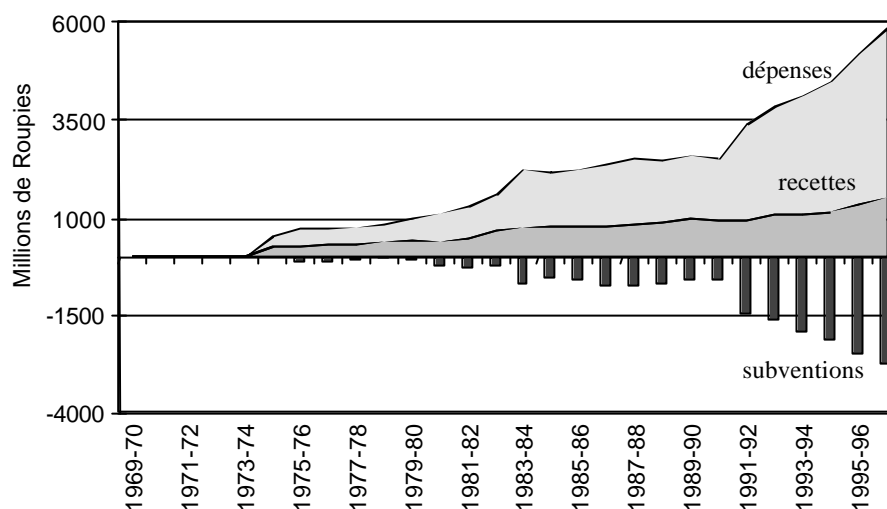
⁵⁵ Une étude réalisée pour la Banque Mondiale estime la valeur du taux nominal de protection des principales cultures en 1992-93 : 17% pour le riz basmati, 30% pour le riz *IRRI*, 56% pour la canne à sucre, -18% pour le coton et -35% pour le blé (World Bank, 1994a : p. 39).

Tableau 2-8 : Evolution du montant de la subvention pour les deux types d'engrais subventionnés (en pourcentage du prix sur le marché mondial)

Type d'engrais	Oct. 88		Oct. 89		Oct. 90		Oct. 91		Mars. 92
	SI	R	O	R	O	R	O	R	R
DAP	35	25	17	22	9	8.5	0	19	8
SP	76	60	52	68	44	44.7	36	53	38

SI = situation initiale (avant ajustement structurel) ; O = objectif ; R = réalisé

DAP = di-amonium phosphate et SP = sulfate de potasse. Source : (World Bank, 1992)



(Source : Ministère des Finances : Pakistan Economic survey, différentes années).

Figure 2-7 : Evolution des subventions accordées à l'irrigation dans la Province du Pendjab (en roupies courantes)

c Poursuite des réformes

A l'issue de ce premier programme d'ajustement structurel, la plupart des déséquilibres macro-économiques sont à nouveau apparus. Une mauvaise récolte de coton et des crues exceptionnellement dévastatrices ont accentué ces déséquilibres et ont conduit le pays à une situation proche de la crise financière au début du troisième trimestre 1993. En octobre 1993, les réserves en devises tombent en-dessous de 200 M.USD ; pour éviter la crise financière, le gouvernement pakistanais accepte alors les conditionnalités imposées par le FMI afin d'obtenir un prêt en *standby* de 377M.USD, dont la première tranche de 125 M.USD est immédiatement versée. En février 1994, le FMI approuve le prêt d'ajustement structurel étendu le plus important jamais consenti au

Pakistan (1.4 milliard de dollars) et le Pakistan s'engage à nouveau sur la voie de l'ajustement structurel.

2.4.3 Economie politique de l'ajustement structurel

a Les groupes d'intérêts menacés

Les réformes structurelles entreprises par le gouvernement après 1988 marquent un tournant majeur de l'histoire économique et politique du Pakistan. En libéralisant progressivement l'économie, le gouvernement a remis en cause des intérêts économiques considérés comme acquis par un certain nombre d'acteurs. Ainsi :

- les consommateurs urbains voient les prix des produits alimentaires augmenter du fait de la réduction progressive des subventions à la consommation (blé et sucre) et perdent le transfert de revenus indirect dont ils avaient bénéficié depuis les années 1960. Cette augmentation des prix reste cependant modeste entre 1988 et 1998 ;
- l'industrie textile doit faire face à une augmentation du prix des matières premières (coton) ce qui réduit sa compétitivité et met en évidence sa surcapacité. Par contre, l'industrie sucrière reste protégée⁵⁶ ;
- la fonction publique voit son rôle se réduire significativement (ainsi que ses effectifs et ses budgets de fonctionnement) avec la privatisation des entreprises publiques dans le secteur de l'industrie, des banques commerciales et le démantèlement des grands monopoles d'Etat ;
- les agriculteurs subissent des pertes de revenu suite à la suppression des subventions à la consommation des engrais et des pesticides et à l'arrêt des programmes de crédit subventionné ; l'élite rurale qui était la principale bénéficiaire de cette politique peut ainsi être considérée comme la principale perdante de l'ajustement structurel.

Cette évolution de la politique économique semble suggérer que le gouvernement a pu s'affranchir des pressions exercées par les différents lobbies et groupes de pression constitutifs de la société.

⁵⁶ On peut se demander si la persistance de cette politique protectionniste n'est pas due au fait que l'industrie sucrière appartient principalement à la famille de Nawaz Sharif, leader de la Ligue Musulmane et premier ministre à deux occasions entre 1988 et 1999 (Altaf, 1999).

b Les derniers bastions de résistance effective

En fait, l'élite rurale a bien tenté de s'opposer à la mise en œuvre de certaines mesures de la politique d'ajustement structurel, notamment à travers des séminaires organisés par les syndicats (principalement par le FAP) et à travers le groupe de travail du premier ministre (*Prime Minister Task Force on Agriculture*). Compte tenu de l'ampleur des déséquilibres macroéconomiques, le gouvernement a été contraint de s'engager dans les réformes structurelles du secteur agricole, en dépit de leur caractère politiquement risqué. Les marchés ont été progressivement libéralisés, les monopoles d'Etat supprimés. Cependant, il semble que le mouvement de réforme ait épargné, au moins jusqu'à une date récente, les deux domaines les plus sensibles de la politique agricole : celui de la taxation des revenus agricoles et celui de la décentralisation de la gestion des périmètres irrigués. Ils ont été les deux derniers « bastions » à tomber en 1997, neuf ans après le début de l'ajustement structurel.

L'exemple de la taxation des revenus agricoles permet d'illustrer l'évolution dans le temps de la stratégie de résistance du lobby agricole. Depuis la loi de taxation des revenus de 1922, (*Income Tax Act*), l'agriculture n'a jamais été assujettie à l'impôt sur le revenu. Les gouvernements successifs ont bien tenté de supprimer cette exonération mais la plupart d'entre eux ont été forcés de faire machine arrière face aux remous politiques provoqués par cette tentative⁵⁷. Pourtant, en décembre 1996, les quatre parlements provinciaux ont finalement voté une loi qui soumet le secteur agricole à l'impôt sur le revenu. Cette décision a été prise par le gouvernement alors que le pays était au bord de la crise financière et avait absolument besoin de l'aide du FMI pour éviter une crise des paiements. La décision gouvernementale, d'abord matérialisée par un décret⁵⁸, fut ensuite confirmée par un vote des assemblées provinciales en juin 1997, lui donnant ainsi un statut de loi. Ce dernier fait est capital car il montre un changement d'attitude des assemblées, traditionnellement fidèles aux

⁵⁷ Dès 1960, un comité formé par le gouvernement de Ayub Khan (*Income Tax Committee*) suggérait que l'impôt sur le revenu devait être appliqué au secteur agricole ; ses conclusions ne furent cependant pas mises en œuvre. En 1967, une surtaxe à l'impôt sur la propriété foncière fut instaurée comme substitut à l'impôt sur le revenu ; elle restait néanmoins insignifiante en termes de revenus effectivement dégagés. La seule véritable tentative fut celle initiée par le gouvernement Bhutto en 1977 ; cependant, la loi votée par son gouvernement fut suspendue quelques mois plus tard, après que le Général Zia-ul-Haq eut pris le pouvoir. Enfin, dans les années 80, trois comités ont successivement examiné cette question sans parvenir à convaincre le gouvernement de légiférer (*National Taxation Reform Commission*, 1986 ; *National Commission on Agriculture*, 1988 ; *Committee of Experts on Taxation of Agricultural Incomes* (1989).

intérêts de l'élite rurale. Ce revirement de situation s'explique principalement par le fait que le contenu du texte de loi qui a été voté par les assemblées ne représente en aucun cas un danger pour les intérêts des grands propriétaires ; en effet, le système de taxation mis en place est forfaitaire et bien qu'il soit progressif en fonction des surfaces cultivées, il reste relativement faible par rapport aux revenus dégagés par hectare⁵⁹. Or, la version révisée du texte voté est issue d'une proposition faite par le FAP en 1993 et dont l'esprit a été conservé (Khan et Khan, 1998). Il semble donc que l'élite rurale ait abandonné la stratégie obstructionniste pour une nouvelle stratégie plus active reposant sur le développement d'une force de contre proposition. Enfin, il est également à noter que les recettes collectées relatives à ce nouvel impôt sont restées très inférieures aux estimations (Khan et Khan, 1998), montrant ainsi que l'élite rurale reste capable, comme à l'époque des réformes agraires, d'influencer le fonctionnement de l'administration fiscale.

2.5 Conclusion

Depuis le début de la période de l'ajustement structurel, l'influence traditionnellement exercée par l'élite rurale sur les choix publics en matière de politique agricole semble s'être progressivement érodée. Cette érosion n'est pas expliquée par un affaiblissement du lobby agricole sur la scène politique, puisque celui-ci continue de contrôler une majorité relative dans les assemblées parlementaires et d'occuper les postes stratégiques au sein de la bureaucratie ; elle semble au contraire être expliquée par l'influence croissante des bailleurs de fonds sur les décideurs publics, dont la marge de manœuvre s'est progressivement réduite. L'économie politique du secteur agricole dans les années 1990 ne peut donc plus être comprise sans analyser la nature des relations établies entre les institutions financières internationales et le gouvernement fédéral.

Cependant, bien qu'affaiblie par l'entrée de ces nouveaux acteurs dans l'arène politique nationale et bien que ne pouvant plus véritablement influencer la formulation de la politique agricole au stade de la décision, l'élite rurale reste néanmoins capable de défendre ses intérêts en résistant à l'application

⁵⁸ Remarquons au passage que le gouvernement à l'origine de ce décret était intérimaire (non élu) mis en place par le Président de la République après avoir dissous les assemblées législatives en novembre 1996.

⁵⁹ Le montant de l'impôt est fixé à 100 Rs. pour les exploitations dont la surface est comprise entre 5 et 10 hectares, 125 Rs. pour celles de 10 à 20 hectares et 150 Rs. pour celles dont la superficie est supérieure à 20 hectares. Les exploitations de moins de 5 hectares sont exonérées de cet impôt. A titre de comparaison, nous avons estimé qu'un hectare de blé et coton (2 cultures par an en rotation) permettait de dégager en moyenne une marge brute de 8600 Rs (Rinaudo, Strosser et Rieu, 1997).

des réformes qui vont à l'encontre de ses intérêts. L'exemple de la taxation agricole montre bien cette évolution de la stratégie de résistance au changement du lobby agricole. Celui-ci a ainsi longtemps pratiqué une stratégie obstructionniste, refusant de voter la loi sur la taxation des revenus agricoles pendant cinq décennies. Puis, sous la pression des conditionnalités imposées par le FMI, cette loi a récemment été acceptée par les parlements provinciaux, soulignant la dépendance du gouvernement fédéral par rapport aux organisations internationales. Néanmoins, l'application de cette nouvelle loi s'est avérée difficile et elle a conduit à des résultats particulièrement médiocres si on les compare aux objectifs initialement visés. Tout semble donc se passer comme si l'élite rurale, ayant réalisé qu'elle n'est pas en mesure de contrecarrer l'influence des bailleurs de fonds lors de la formulation des politiques économiques la concernant, reportait de plus en plus ses efforts de lobbying et d'influence sur la phase d'application des réformes. Les risques associés aux réformes ne sont donc plus véritablement des risques de déstabilisation politique pour le gouvernement qui les entreprend mais de dérapage des réformes lors de leur application.

A ce stade de notre recherche, il ne s'agit que d'une hypothèse que nous chercherons à démontrer par la suite (chapitre 6). Auparavant et afin de mieux comprendre l'origine et la nature des résistances et du risque d'échec des réformes institutionnelles dans le secteur irrigué, nous orientons notre analyse vers un niveau plus local. Il s'agit de décrire, à l'aide de concepts microéconomiques, les décisions des acteurs qui participent concrètement à la gestion des périmètres irrigués et de comprendre quels sont les intérêts menacés par les réformes annoncées. Le chapitre suivant présente la zone d'étude retenue pour conduire cette analyse microéconomique.

Chapitre 3. Présentation des périmètres irrigués : le cas de la sous-division de Chishtian

Introduction

Ce chapitre a pour objectif de familiariser le lecteur avec les principales caractéristiques des périmètres irrigués du Pakistan. Il décrit d'abord le système irrigué du bassin de l'Indus dans son ensemble, puis aborde plus en détail le fonctionnement d'un périmètre type de ce bassin. Dans une deuxième section, il présente les principales caractéristiques de la zone choisie pour conduire notre étude. Enfin, la troisième est consacrée aux données collectées et utilisées pour mener à bien ce travail ; celles-ci ne sont que rapidement décrites afin que le lecteur puisse avoir une vision d'ensemble du matériau utilisé dans les chapitres suivants.

3.1 Présentation des périmètres irrigués de la plaine de l'Indus

3.1.1 Vue d'ensemble

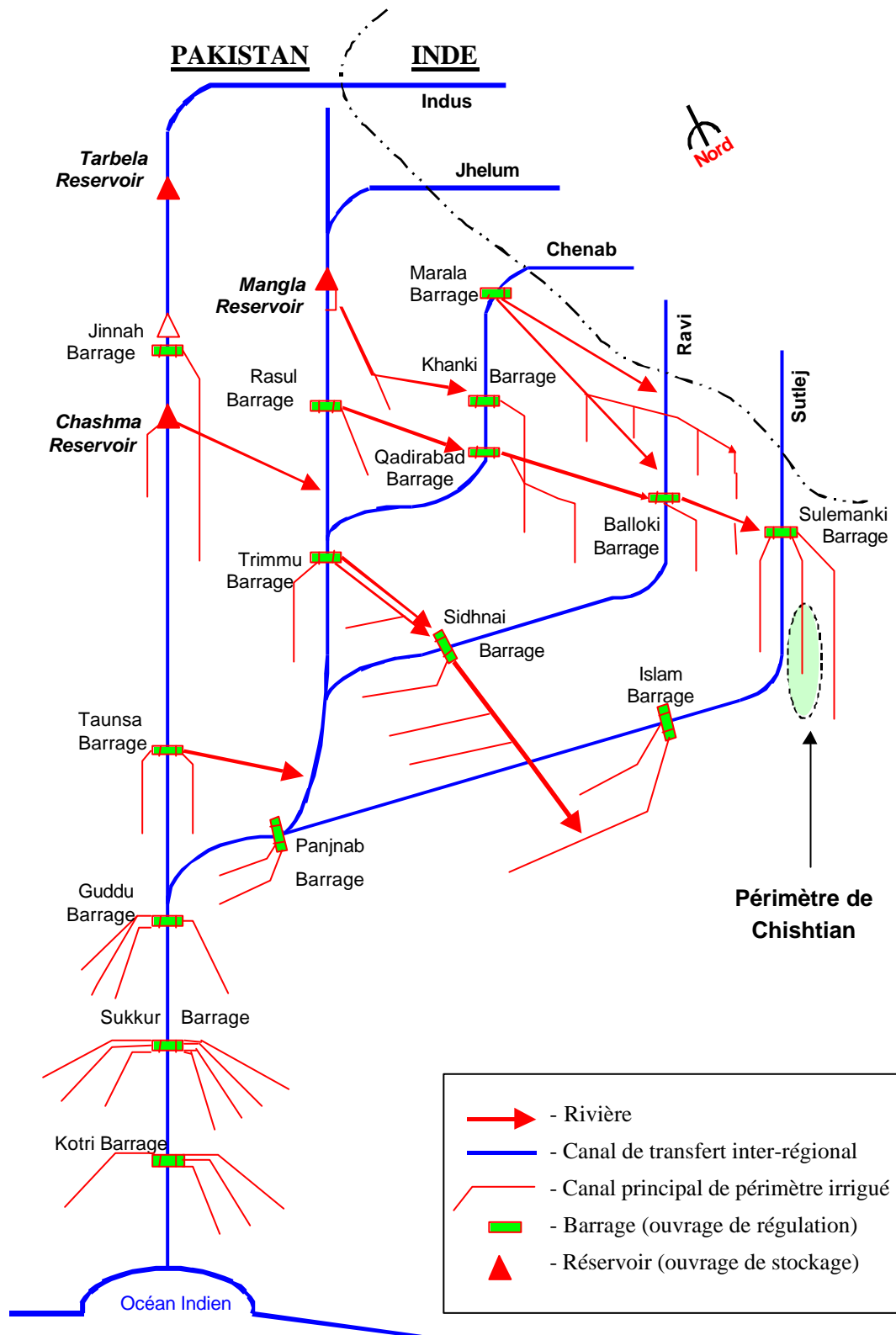
Avec un climat aride à semi-aride selon les régions, l'agriculture serait impossible sans l'irrigation dans la plus grande partie de la plaine de l'Indus. Aujourd'hui, plus de 14.5 millions d'hectares sont cultivés dans cette plaine grâce à un formidable système de canaux construit par les britanniques entre 1880 et 1947 puis modernisé et agrandi à maintes reprises par la suite. Cette colossale infrastructure hydraulique constitue la colonne vertébrale du secteur agricole pakistanais.

a Infrastructure hydraulique

L'infrastructure hydraulique consiste en un système ramifié de canaux qui détournent de l'eau des cinq principales rivières du bassin grâce à des barrages. Le système hydraulique, qui totalise quelque 61 000 kilomètres de canaux, comporte 19 barrages (les principaux sont représentés sur la Figure 3-1) à partir desquels sont alimentés 43 grands périmètres irrigués. Chaque périmètre s'articule

autour d'un canal principal. Ces périmètres sont inégalement répartis entre les 4 provinces du pays, le Pendjab en possédant la plus grande partie (22 périmètres), suivi par le Sind, puis la Frontière du Nord Ouest et enfin celle du Balouchistan.

Le système irrigué du bassin de l'Indus est caractérisé par un important déséquilibre de ressources en eau entre ses faces occidentale et orientale. Celui-ci est brutalement apparu en 1947, date à laquelle les Indes Britanniques se scindèrent en deux nouvelles nations, l'Inde et le Pakistan. La partie amont des périmètres irrigués alimentés par les trois rivières orientales du bassin (Sutlej, Beas et Ravi) se retrouvèrent en territoire indien alors que les parties aval devirent pakistanaïses. Dans les années qui suivirent la partition, l'Inde utilisa pleinement les ressources en eau de ces trois rivières, asséchant même la Ravi et la Sutlej en 1948 (Fairley, 1979 : p. 212). Après une décennie de fortes tensions politiques et de négociations houleuses, les deux pays signèrent en 1960 un accord international, le traité des eaux de l'Indus (*Indus Water Treaty*) qui donna à l'Inde le contrôle des trois rivières situées à l'Est du Bassin, la Sutlej, la Beas et la Ravi (Michel, 1967). Pour compenser le déficit en eau devenu structurel auquel les périmètres irrigués de l'Est du bassin devaient faire face, le Pakistan s'engagea, avec l'assistance technique et financière de la Banque Mondiale, dans un immense projet de développement de ressources en eau, le projet du Bassin de l'Indus (*Indus Basin Replacement Work Project*). Ainsi fut construit un réseau de canaux de très grande capacité (voir encadré photographique) pour le transfert d'une partie de l'eau des rivières de l'ouest du bassin (Indus, Chenab, Jhelum) vers les trois rivières orientales (World Bank, 1986 : p. 52). Ce dispositif fut complété par la construction de trois immenses ouvrages de stockage, dont le barrage de Mangla (construit en 1954 et qui représente le plus grand barrage du monde construit en terre compactée) et ceux de Tarbela et Chashma. Ces trois ouvrages ont une capacité de stockage qui représente au total environ 10% de la totalité des apports hydrologiques du bassin. Ils se remplissent en été pendant la période de mousson et sont vidangés en hiver pour alimenter les périmètres irrigués pendant la période de basses eaux.



Carte 3-1 : Schématisation des périmètres irrigués du bassin de l'Indus : principales rivières, canaux de transfert, barrages et réservoirs.

b Principales caractéristiques hydrauliques des périmètres

La plupart des canaux ont été conçus et construits à la fin du 19^{ème} et au début du 20^{ème} siècle. Ce sont des canaux à écoulement gravitaire, généralement construits en terre et non revêtus. Pour éviter qu'ils ne se dégradent, ils doivent fonctionner à un régime proche du débit pour lequel ils ont été conçus : un débit supérieur conduirait en effet à une forte érosion de leur lit, tandis qu'un trop faible débit (inférieur à 70% de leur débit de consigne) provoquerait un dépôt de sédiments sur le fond des canaux (Kuper, 1997 : p.16). Du fait de cette double contrainte technique, il n'est pas possible d'adapter les débits à la demande des agriculteurs : ce sont les agriculteurs qui doivent s'adapter aux quantités d'eau délivrées par le système et non l'inverse. La rigidité de l'offre en eau est donc l'une des principales caractéristiques de ce système de canaux gravitaires.

La seconde caractéristique de l'offre est sa variabilité intra-annuelle : abondante en été pendant la période de fonte des neiges, l'eau est beaucoup plus rare en hiver, période des basses eaux, et ce malgré la ré-alimentation des rivières effectuée à partir des trois grands réservoirs de Mangla, Tarbela et Chashma. Cette rareté hivernale conduit l'administration gestionnaire du système à fermer certains canaux au sein de chaque périmètre irrigué (ces canaux sont dits non pérennes) ; lorsque la pénurie est particulièrement marquée, et que tous les canaux pérennes ne peuvent plus être alimentés à plein régime, le gestionnaire met en place un système de rotation, qui consiste à fermer les canaux à tour de rôle au sein de chaque périmètre irrigué.

Globalement et quelle que soit l'échelle spatiale retenue (le pays, la province, le périmètre ou l'agriculteur), l'offre en eau reste généralement très inférieure à la demande. Cette rareté relative de la ressource en eau est essentiellement due à la conception des périmètres : les britanniques utilisèrent en effet l'irrigation comme une protection contre les famines récurrentes qui ont marqué le sous-continent jusqu'à la fin du 19^{ème} siècle (Jurriens et Mollinga, 1996). La Commission des Famines de 1880 décrétait ainsi qu'une zone devait être considérée comme « protégée » si au moins un tiers des terres cultivables pouvaient être irriguées. Les périmètres furent donc conçus par les ingénieurs comme de très larges zones potentiellement irrigables, mais recevant très peu d'eau par unité de surface. Cette rareté volontaire ne permettait de mettre en culture que 50 à 75% des terres en été (lors de la période des hautes eaux) et 25% en hiver (Bandaragoda et Badruddin, 1992). Compte tenu de l'augmentation progressive des ressources disponibles par la suite, l'intensité de culture a

régulièrement augmenté, atteignant aujourd'hui 90% en été et 65% en hiver (Strosser, 1997), l'eau n'en reste pas moins la contrainte principale de l'agriculture au Pakistan.

c Les acteurs de la gestion de l'eau

La gestion de cet immense système dont toutes les parties sont interdépendantes est assurée par différentes organisations publiques qui dépendent du gouvernement fédéral et des gouvernements provinciaux.

Au niveau national, la gestion d'ensemble du bassin de l'Indus est principalement assurée par une organisation fédérale, la WAPDA (*Water and Power Development Authority*). Elle fut établie en 1958 pour superviser la mise en œuvre du projet du bassin de l'Indus (*Indus Basin Replacement Work Project*). Partenaire privilégiée de la Banque Mondiale depuis cette époque, véritable force de proposition au sein du Ministère Fédéral de l'Eau et de l'Energie, elle joue aujourd'hui encore un rôle fondamental dans la formulation des politiques du secteur de l'eau et de l'énergie. D'un point de vue opérationnel, elle reste responsable de la construction des infrastructures de drainage et d'irrigation les plus importantes. Elle contrôle également les réservoirs de stockage qui servent aussi bien à produire de l'énergie électrique qu'à alimenter les rivières en période d'étiage. Enfin, WAPDA assiste l'IRSA (*Indus River System Authority*) dans l'application du traité de partage des eaux signé entre les provinces en 1991⁶⁰. Par contre, elle ne joue strictement aucun rôle ni dans la gestion des périmètres irrigués, ni dans les décisions d'investissement ou la formulation de politiques à ce niveau : l'irrigation est, selon la Constitution, un sujet exclusivement provincial.

Le Département Provincial de l'Irrigation (*Provincial Irrigation Department*) est responsable du fonctionnement des périmètres irrigués et de leur maintenance. Sa juridiction s'étend sur toute l'infrastructure située en aval des barrages. Son activité est régie par un ensemble de lois et de procédures administratives héritées des britanniques : le « *Canal and Drainage Act* » de 1873 reste la référence juridique principale, notamment pour arbitrer les conflits entre usagers et administration (Nasir, 1989), tandis que le Manuel de la Pratique de l'Irrigation (*Manual of Irrigation Practice*) consigne les principales règles opérationnelles (GOP, 1961). Les quatre principaux domaines

⁶⁰ Le traité définit la proportion des ressources en eau actuelles (et futures si de nouveaux ouvrages de stockage sont développés) : le Pendjab et le Sind ont chacun droit à 37 % des ressources, la province de la frontière du nord-ouest à 14% et le Baloutchistan à 12% (Badrudin, 1991).

d'activité du Département Provincial de l'Irrigation (DPI) sont : (i) la régulation hydraulique des canaux, (ii) leur maintenance (désensablement au cours de campagnes annuelles, réparation des structures endommagées), (iii) la résolution des conflits liés à la distribution ou l'allocation de l'eau et (iv) l'estimation des redevances que doivent payer les agriculteurs⁶¹. Notons au passage que le DPI n'est pas impliqué dans les autres activités du secteur agricole et qu'il interagit très peu avec les agriculteurs, l'ensemble de la vulgarisation agricole (y compris celle liée aux problèmes d'irrigation) étant confiée à une autre administration, le Département Provincial de l'Agriculture⁶².

Les Départements de l'Irrigation des quatre provinces représentent une administration imposante en termes de moyens : le Département d'Irrigation du Punjab emploie à lui seul 57 000 fonctionnaires, dont 300 ingénieurs environ (Kuper, 1997 : p.14). L'unité administrative de gestion principale est la division, qui correspond à la zone irriguée par l'un des 43 canaux primaires. Chacune de ces unités est dirigée par un Ingénieur Divisionnaire (ou *Executive Engineer*), assisté par plusieurs Ingénieurs Sous-Divisionnaires (ISD, *Sub-Division Officer*), chacun responsable d'une sous-zone du périmètre. Chaque ISD s'appuie sur un grand nombre de subalternes (gardiens des vannes, inspecteurs des canaux, patrouilleurs et ouvriers non qualifiés). Ces ingénieurs, outre les responsabilités qui leur sont confiées, possèdent des pouvoirs de magistrats : un ingénieur divisionnaire (ID) ou sous-divisionnaire (ISD) peuvent ainsi arrêter un agriculteur pris sur le fait pour vol d'eau et prononcer des peines d'amende et d'emprisonnement légères sans passer par un tribunal. Ce sont donc des acteurs qui jouent un rôle fondamental dans le fonctionnement des périmètres.

Les divisions administratives sont groupées en « cercles d'irrigation » (*canal circles*) à la tête desquels se trouve un Ingénieur Super-Intendant (*Super-Intending Engineer*), chacun de ces cercles faisant partie d'une « zone d'irrigation » placée sous le contrôle d'un Ingénieur en Chef (*Chief Engineer*). Les ISI et IC ne jouent qu'un rôle de supervision et de contrôle et ne participent pas aux décisions quotidiennes de gestion. Enfin, le sommet de cette pyramide hiérarchique est occupé par le Secrétaire Général du Département d'Irrigation, lui-même nommé par le Ministre

⁶¹ Cette dernière activité est relativement complexe puisque les redevances sont calculées en tenant compte de la surface et du type de culture irriguée par chaque agriculteur. Une fois estimées, la liste des redevances à payer est transmise au chef de chaque village ; leur perception est ensuite effectuée par l'administration provinciale des impôts (Provincial Revenue Department).

⁶² Cette séparation se traduit par une vision très technique des ingénieurs du DPI pour qui un périmètre irrigué est avant tout un réseau hydraulique à gérer à partir d'indicateurs de performance hydraulique sans prendre en compte les contraintes et les objectifs des agriculteurs (Vander Velde et Svendsen, 1994).

Provincial de l'Eau et de l'Energie. La description de cette structure pyramidale met en évidence l'existence de liens forts établis entre l'administration gestionnaire des périmètres irrigués et la sphère politique. Ces liens qui induisent une certaine dépendance comme nous le verrons par la suite (chapitre 5). Il s'agit là encore d'une réminiscence du passé colonial, les britanniques s'étant servi de l'irrigation comme d'un moyen de contrôle politique des populations locales (Gilmartin, 1994; Michel, 1967).

3.1.2 Fonctionnement du système hydraulique : l'échelle locale

Nous descendons maintenant au niveau d'un périmètre irrigué pour en comprendre le fonctionnement hydraulique, le rôle et les responsabilités de chaque acteur et la nature des interactions entre les usagers et les représentants de l'Etat.

a Infrastructure hydraulique

Chaque périmètre irrigué du bassin de l'Indus (Figure 3-1) est un système hydraulique ramifié composé :

- (i) d'un **canal primaire** ou canal principal (*main canal*) qui prélève de l'eau de l'Indus ou d'un de ces quatre affluents au niveau d'un des 19 grands barrages ; ces canaux, qui peuvent être longs de 100 à 200 kilomètres, transportent des débits de l'ordre de 100 à 300 mètres cube par seconde⁶³ et approvisionnent en eau une surface de 100 000 à 400 000 hectares. Ils ne distribuent pas d'eau directement aux agriculteurs. Ils peuvent éventuellement se scinder en branches et alimenter plusieurs sous régions ;
- (ii) d'un ensemble de **régulateurs hydrauliques**, situés le long du canal primaire, permettant de contrôler le partage des débits entre les canaux secondaires (ou canaux distributeurs). Ces régulateurs sont constitués de vannes manoeuvrées manuellement. Les **canaux distributeurs** (*distributaries*), longs de 10 à 40 kilomètres, transportent des débits de quelques mètres cube par seconde et approvisionnent en eau une surface de l'ordre de 5 000 à 20 000 hectares. Certains fonctionnent toute l'année (à l'exception d'une période de fermeture annuelle d'environ un mois pendant laquelle ils sont nettoyés) alors que d'autres ne reçoivent

⁶³ A titre de comparaison, le débit d'étiage du Rhône est, à son embouchure, de 300 à 500 mètres cube selon les années.

de l'eau que du 15 avril au 15 novembre, pendant la période des hautes eaux dans l'Indus et ses affluents. C'est également à cette échelle qu'une rotation peut être mise en place en cas de pénurie marquée ;

- (iii) des **prises d'eau** (*outlets*), qui sont de petits ouvrages en maçonnerie de dimensions fixes régulièrement espacées le long de chaque canal distributeur et par lesquels l'eau est distribuée à des groupes d'agriculteurs. En aval de ces prises, l'eau coule dans un **canal tertiaire** (*watercourse*) dont les ramifications relient chaque parcelle où l'irrigation est autorisée. Une liste administrativement établie par le DPI précise les parcelles irrigables, dont l'ensemble constitue une **maille hydraulique** (Figure 3-2).

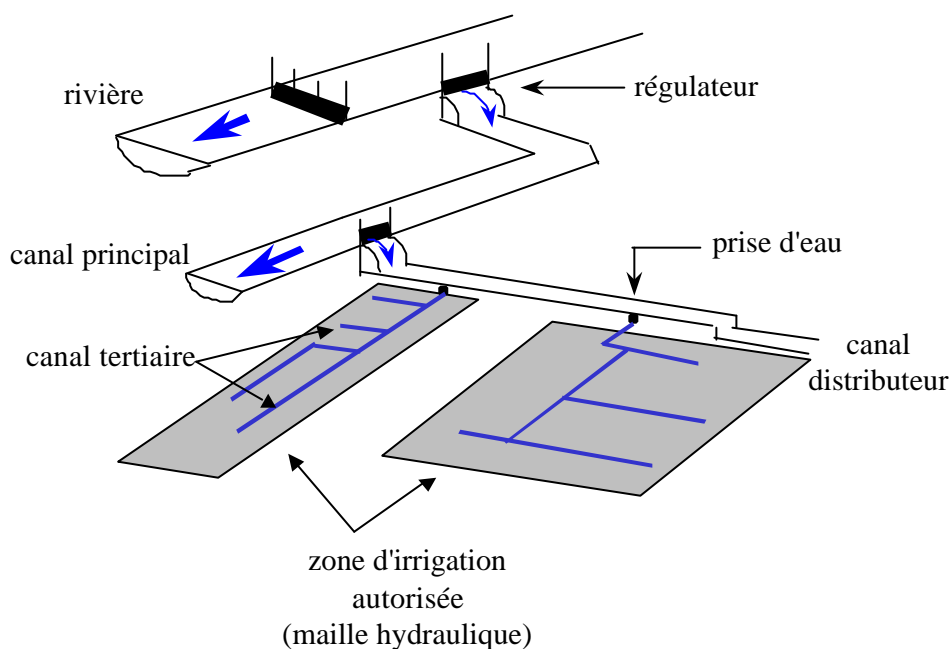


Figure 3-1 : Structure schématique d'un périmètre irrigué de la plaine de l'Indus

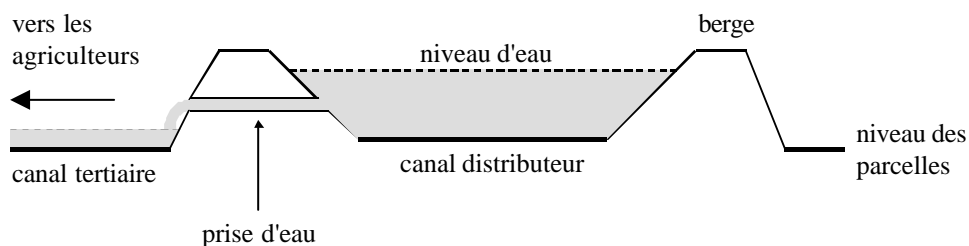


Figure 3-2 : Coupe transversale d'un canal distributeur au niveau d'une prise d'eau

b Allocation de la ressource en eau

Nous avons vu ci-dessus que, quelle que soit l'échelle à laquelle on se place dans le périmètre irrigué, la demande en eau excède systématiquement l'offre. Les britanniques ont donc conçu un système de rationnement pour partager cette pénurie. En théorie, la procédure d'allocation de l'eau repose sur un principe d'équité : chaque hectare de la zone irrigable doit recevoir la même quantité d'eau par unité de temps (quota unitaire). Les canaux non pérennes reçoivent en général un droit d'eau double de celui des canaux pérennes pour compenser le fait qu'ils sont fermés en hiver. Pour mettre en œuvre ce principe d'équité, des droits d'eau ont été fixés pour chaque unité hydraulique.

- Le droit d'eau de chaque canal distributeur est ainsi défini par un débit de consigne proportionnel à la surface approvisionnée. Les débits réels doivent être maintenus aussi proches que possible de ces débits par les ingénieurs du DPI chargés de la régulation hydraulique. Le moyen de régulation est l'ajustement des vannes.
- Le long des canaux distributeurs, le droit d'eau de chaque prise (et donc de chaque groupe d'agriculteurs recevant l'eau de cette prise) est également défini par un débit de consigne. Les dimensions de la prise d'eau et son positionnement par rapport à la surface du canal sont calculés de façon à ce qu'elle laisse passer ce débit de consigne du canal distributeur vers le canal tertiaire (voir formule dans la Figure 3-3).

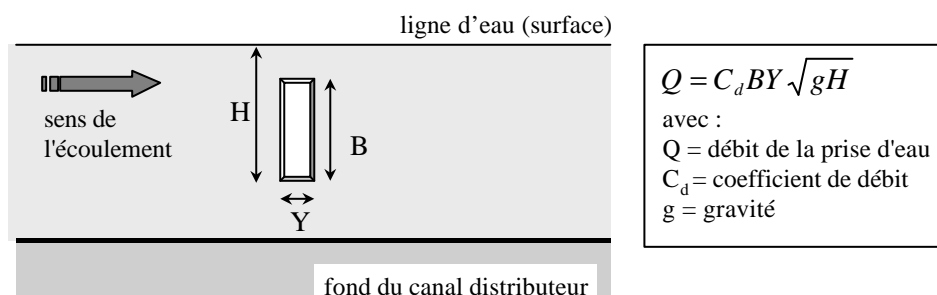
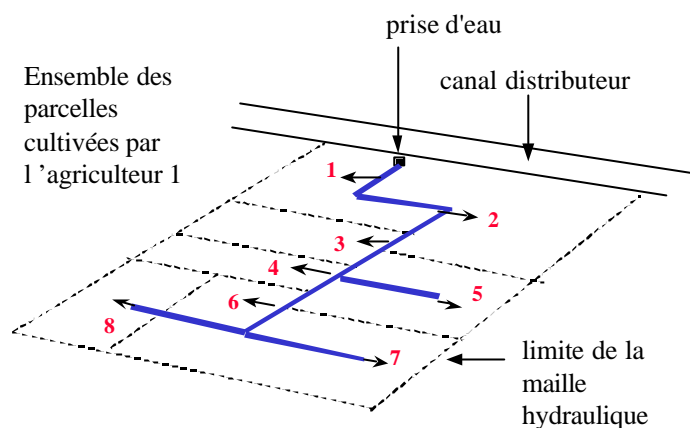


Figure 3-3 : Coupe longitudinale d'un canal avec prise d'eau vue de face.



Ordre d'utilisation	Surface (hectares)	Durée en heures	Début	Fin
1	6	21	L-00:00	L-21:00
2	10	35	L-21:00	Me-08:00
3	5	17:30	Me-08:00	J-01:30
4	3	10:30	J-08:30	J-12:00
5	7	24:30	J-12:00	V-12:30
6	2	7	V-12:30	V-19:30
7	10	35	V-19:30	D-06:30
8	5	17:30	D-06:30	D-24:00
total	48	168	(7 jours)	

Figure 3-4 : Système de rotation de tours d'eau au sein d'un groupe d'agriculteurs

- Enfin, au sein de chaque maille hydraulique (i.e. en aval de chaque prise d'eau), les agriculteurs utilisent l'eau du canal tertiaire à tour de rôle, selon une rotation hebdomadaire de tours d'eau établie à l'avance (appelée *warabandi*). Cette rotation repose également sur le principe d'équité puisque la durée du tour d'eau de chacun est proportionnelle à la surface possédée. La Figure 3-4 illustre à travers un exemple théorique le fonctionnement du *warabandi* : elle représente dans sa partie haute la localisation des 8 agriculteurs situés sur une maille hydraulique. Le tableau de la partie basse spécifie la durée de chaque tour d'eau et entre parenthèse la date et l'heure d'utilisation. Par exemple, l'agriculteur 2 qui possède 10 hectares, peut utiliser l'eau pendant une durée de 35 heures ; son tour d'eau commence chaque semaine le lundi (L) à 21 heures (i.e. dès que s'achève celui de son prédécesseur) et se termine le mercredi à 8 heures. A ce moment débute le tour d'eau de l'agriculteur 3, lequel se termine le jeudi à 01 heure et 30 minutes.

Le rationnement de l'eau est donc complexe : il repose sur un système de quotas imbriqués. Ainsi, un agriculteur recevra donc une quantité d'eau égale à son droit si les trois conditions suivantes sont réunies :

- (i) les canaux primaires et secondaires reçoivent bien leur débit de consigne ;
- (ii) le débit admis par la prise d'eau qui alimente ses terres correspond à son débit de consigne ;
- (iii) la durée de son tour d'eau est effectivement proportionnelle à la surface qu'il possède dans la maille hydraulique.

c La prise d'eau : une interface entre l'Etat et l'agriculteur

La gestion de l'irrigation au sein de la maille hydraulique est laissée sous la responsabilité des agriculteurs. Ceux-ci doivent établir eux-mêmes la liste des tours d'eau (*warabandi*) et la communiquer à l'Ingénieur Sous-Divisionnaire qui officialise le résultat de cet arrangement mutuel. Ils doivent également entretenir le canal tertiaire qui amène l'eau de la prise à leurs parcelles et, en particulier, le désensabler à intervalles réguliers. Ils sont collectivement responsables en cas de modification illégale de la prise qui les alimente.

Par contre, l'intégralité du système irrigué de la tête du canal principal aux prises d'eau incluses sont sous la responsabilité exclusive du Département d'Irrigation. Les vannes ne peuvent être manœuvrées que par des employés du DPI ; les prises d'eau ne peuvent pas être modifiées ou agrandies par les agriculteurs. Théoriquement, le simple accès aux berges de n'importe quel canal est strictement interdit et la divagation d'animaux domestiques passible d'amendes. La pratique est bien différente : les chemins d'inspection situés sur les berges des canaux représentent aujourd'hui des voies de communication privilégiées et les canaux des lieux de baignade très fréquentés par la population bovine du Pendjab (voir encadré photographique).

La prise d'eau représente donc le point matériel de contact entre la puissance publique et les agriculteurs, un lieu d'affrontement de la logique de justice sociale avec celle de l'intérêt individuel. C'est à ce niveau que les agriculteurs vont chercher à intervenir pour augmenter la quantité d'eau qu'ils reçoivent afin de maximiser leur revenu ; c'est également à ce niveau que le gestionnaire public devra sanctionner les individus qui agissent illégalement sur l'infrastructure. Nous décrirons en détail la nature de ces interactions dans le chapitre suivant.

d Les acteurs participant au fonctionnement des périmètres

Au niveau local, les agriculteurs interagissent avec des fonctionnaires de différents niveaux hiérarchiques et appartenant à des administrations diverses. Les principaux acteurs impliqués dans la gestion locale des périmètres sont les suivants :

- **Le personnel du Département Provincial d'Irrigation** : l'Ingénieur Divisionnaire (ID) et l'Ingénieur Sous-Divisionnaire (ISD) sont relativement peu présents sur le terrain. Ils transmettent leurs ordres concernant les débits à distribuer aux différents canaux distributeurs ou la maintenance à effectuer. Ils effectuent occasionnellement des patrouilles afin de contrôler l'activité de leurs subalternes chargés de la surveillance du système, de la réalisation de la maintenance ou du calcul du montant des redevances à verser par les agriculteurs. L'ID ou l'ISD sont parfois appelés sur le terrain pour résoudre un conflit, mais ils préfèrent souvent faire venir les parties concernées dans leur bureau que se rendre eux-mêmes sur place. C'est donc principalement avec les subalternes que les agriculteurs interagissent au quotidien : les inspecteurs (*sub-engineers* ou *darogas*) qui contrôlent l'état des prises d'eau et patrouillent la nuit, seuls ou avec une équipe d'ouvriers (*bildars*) pour éviter les vols d'eau ; le gardien des vannes qui exécute les ordres reçus de l'ISD par télégraphe ; le *potwari* qui estime les surfaces et les assolements pour chaque agriculteur afin de calculer le montant de la redevance⁶⁴. Le personnel subalterne étant souvent d'origine locale, les relations établies avec les agriculteurs des zones qu'ils surveillent sont incluses dans un ensemble de relations sociales plus complexes, ce qui rend parfois plus difficiles la réalisation des tâches qui leur sont officiellement confiées (surtout lorsqu'elles vont à l'encontre de la communauté à laquelle ils appartiennent).
- **La police** : elle peut être appelée pour contrôler les vols d'eau quand ce type de comportement se généralise et que le personnel du DPI ne peut plus faire face seul. Elle peut intervenir à la demande de l'ISD ou de l'ID (Nasir, 1989) ou du *District Commissioner* (équivalent du préfet français). De telles interventions restent rares.
- **Le personnel du Département Provincial d'Agriculture** : outre ses activités de vulgarisation agricole, le Département Provincial d'Agriculture a pour mission de promouvoir des techniques

⁶⁴ Le montant de la redevance versée par chaque agriculteur est fonction de la surface réellement mise en culture chaque année et de la nature des cultures ; il doit donc être estimé chaque saison.

d'irrigation efficaces à travers son programme « Gestion de l'eau au niveau de l'exploitation » (*On Farm Water Management Program*). Il aide techniquement et financièrement les agriculteurs qui le souhaitent à niveler leurs champs (en louant des tracteurs équipés de visée laser) ou à bétonner le canal tertiaire qui amène l'eau de la prise à leurs parcelles (World Bank, 1996).

- **Le personnel de l'administration des impôts** : après avoir recueilli l'information relative aux surfaces irriguées et aux assolements et estimé le montant des redevances à verser, le personnel du DPI transmet la liste des redevances dues à l'administration des impôts (le *Revenue Department*) et au chef de chaque village (*lambardar*). Le *lambardar* est chargé de recueillir les redevances pour tous les membres de son village et de les transmettre au collecteur de l'administration des impôts (*potwari*)⁶⁵.

3.2 Présentation de la zone d'étude : la sous-division de Chishtian

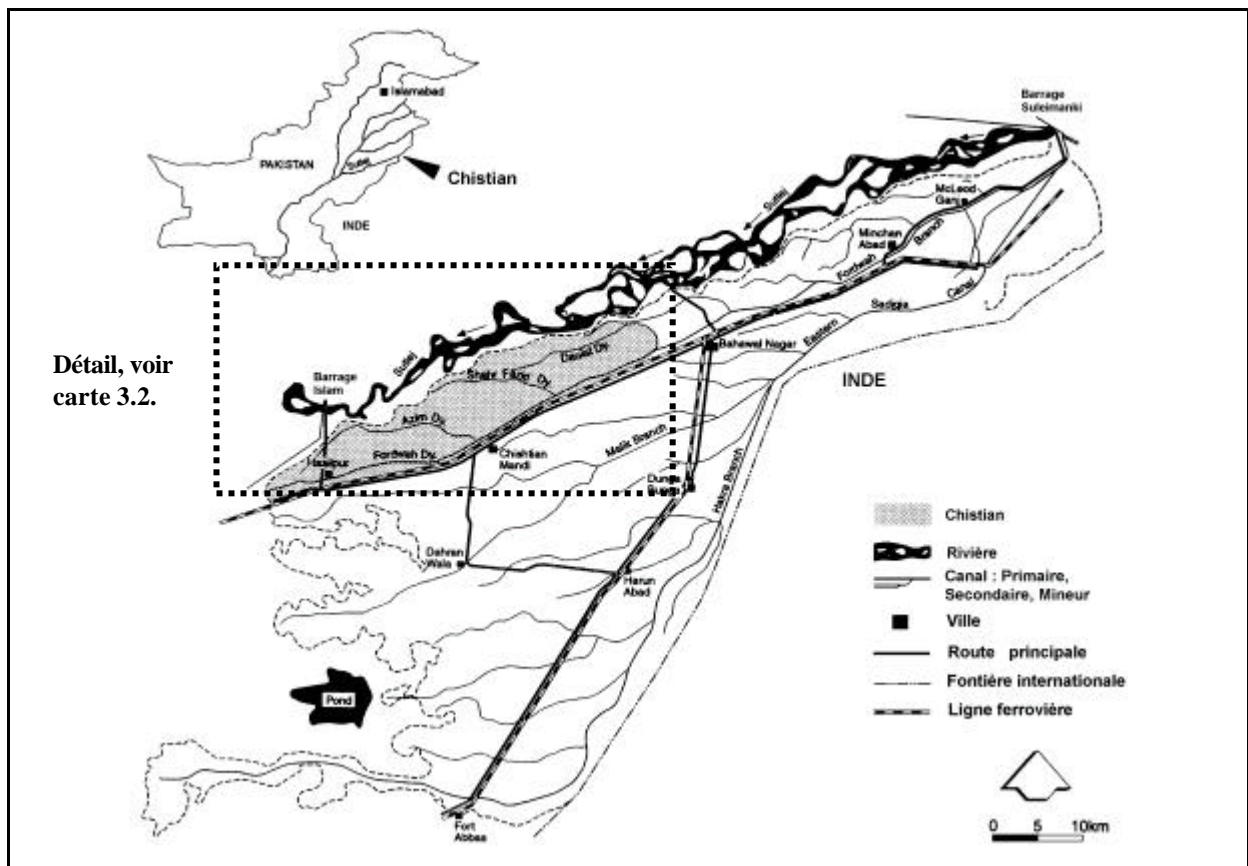
Depuis 1992, l'IIMI et le Cemagref ont conduit un programme de recherche en commun dans la sous-division administrative de Chishtian. Le choix de ce même site pour conduire notre étude s'est imposé logiquement pour trois principales raisons : (i) nous pouvions disposer des données hydrauliques et de l'expertise technique de l'IIMI pour nous aider à analyser l'allocation de l'eau au sein de ce périmètre ; (ii) nous avons un accès facile à des interlocuteurs clairement identifiés et nous pouvions mettre à profit la relation de confiance établie entre les chercheurs de l'IIMI d'une part, et les agriculteurs et les fonctionnaires d'autre part ; (iii) enfin, nous pouvions profiter de l'infrastructure de collecte de données en place (stations et personnel de terrain). Nous présentons ci-dessous ce site de l'étude.

⁶⁵ Les recettes provenant des redevances liées à l'irrigation sont considérées comme des recettes fiscales au même titre que les autres taxes et impôts. Le DPI n'a donc pas de ressources financières propres et dépend entièrement des allocations budgétaires de la province.

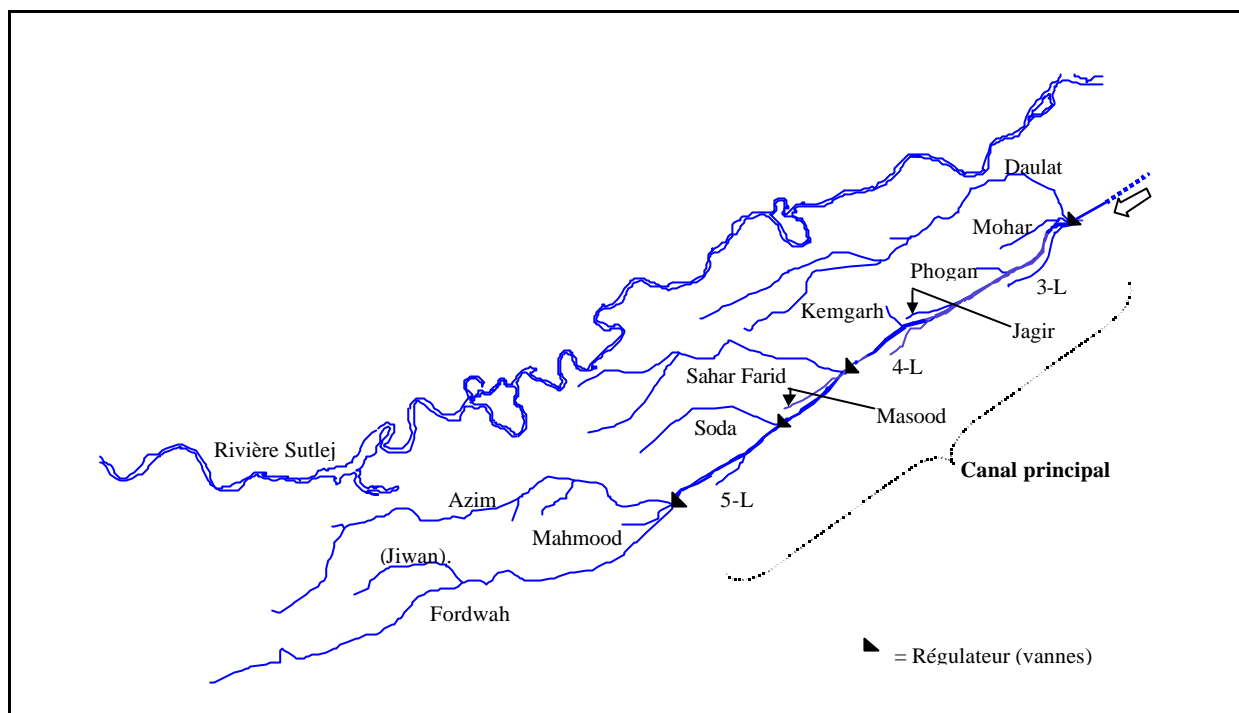
3.2.1 Localisation et infrastructure hydraulique

La sous-division de Chishtian se situe dans le sud-est de la plaine du Pendjab. Elle fait partie du périmètre irrigué de Fordwah & Eastern Sadiqia (FES), alimenté par la rivière Sutlej à partir du barrage de Suleimanki (Carte 3-1.) ; le périmètre de FES s'étire entre la frontière indienne à l'est, la rivière Sutlej au sud et le désert du Cholistan au nord et il couvre une surface de 593 000 hectares.

La sous-division de Chishtian recoupe approximativement le tiers aval de la zone alimentée par le canal principal de Fordwah (Carte 3-2) ; elle approvisionne en eau une surface de



Carte 3-2 : Localisation de la sous-division de Chishtian dans le périmètre de FES



Carte 3-3 : Canal principal de Fordwah et les principaux canaux distributeurs de la sous-division de Chishtian

75 000 hectares (Kuper, 1997). L'infrastructure hydraulique de cette zone se compose de la section aval du canal principal de Fordwah (du kilomètre 61 à son extrémité, soit 52 kilomètres de longueur) et des 14 canaux distributeurs (Carte 3-3). Elle alimente en eau 503 prises d'eau situées sur les canaux distributeurs et 19 recevant directement l'eau du canal principal, l'ensemble approvisionnant en eau d'irrigation près de 23 000 exploitations agricoles.

L'une des grandes particularités de cette sous-division est que la plupart des canaux sont non pérennes et donc théoriquement fermés en hiver pendant la période des basses eaux dans les rivières. Seuls 5 canaux distributeurs sont ouverts toute l'année. Les canaux non pérennes reçoivent une allocation de 0.49 litre par seconde et par hectare, soit le double de l'allocation des canaux pérennes (0.25 l/s/ha) en compensation de leur fermeture hivernale (Strosser, 1997). En hiver, ils peuvent officiellement être ouverts trois semaines non consécutives afin de permettre aux agriculteurs de cultiver du blé sur une fraction de leurs terres. Les caractéristiques de ces canaux sont résumées dans le tableau 3-1.

Tableau 3-1 : Caractéristiques des 14 canaux distributeurs de la sous-division de Chishtian

Canal distributeur	Surface irriguée (ha)	Nombre de prises	Statut
Canaux majeurs			
- Daulat	13 230	112	NP
- Shahar Farid	10 070	77	NP
- Azim	12 330	93	NP
- Fordwah	14 840	120	P
Canaux mineurs			
- 3L	1 200	6	NP
- 4L	830	7	NP
- 5L	360	4	P
- Mohar	1 780	16	NP
- Jagir	1 900	9	P
- Kemghar	2 040	9	NP
- Mehmud	812	7	P
- Masood	3 280	15	P
- Phogan	890	9	NP
- Soda	4 090	33	NP
14 canaux	67 654	503	-

NP = canal non pérenne (fermé en hiver)

P = canal pérenne (ouvert toute l'année)

3.2.2 L'environnement physique

Le climat est caractérisé par une évapo-transpiration potentielle de 2400 mm⁶⁶ alors que les précipitations sont en moyenne égales à 200 mm, principalement concentrées pendant la période de la mousson (Kuper, 1997). Dans un tel climat semi aride, l'agriculture serait impossible sans l'irrigation.

Une seconde caractéristique principale de la zone est la présence d'une nappe phréatique facilement accessible et de relativement bonne qualité. Bien que la teneur de l'eau en sels dissous varie d'une zone à l'autre, la nappe peut être utilisée en tout point de la sous-division pour l'irrigation. Lorsque la teneur en sel est élevée, les agriculteurs préfèrent l'utiliser en la mélangeant à de l'eau de canal.

Du fait d'un drainage insuffisant, le toit de cette nappe est parfois très proche de la surface du sol, affleurant même en certains endroits et provoquant un engorgement en eau des sols parfois

⁶⁶ Equivalent aux besoins en eau d'un gazon.

accompagné d'une remontée de sels minéraux par capillarité (Strosser et Rieu, 1997). Certaines de ces zones affectées par la remontée de la nappe sont ainsi rendues incultivables.

3.2.3 Les systèmes agraires⁶⁷

a Principales productions

La sous-division de Chishtian est localisée dans une zone de production intensive de coton en été et de blé en hiver. Ces deux cultures occupent respectivement 40% et 65% de la surface irrigable de la zone ; les cultures à forte valeur ajoutée sont également développées et représentent 28% et 9% de la surface irrigable pour le riz et la canne à sucre. La plupart des exploitations sont bien intégrées dans les marchés des produits agricoles et celui des intrants (engrais, produits phyto-sanitaires). L'intégralité de la production de coton est commercialisée et une grande partie de la canne à sucre est vendue aux raffineries (le reste étant transformé artisanalement en sucre). Par contre, le blé et le riz dans une moindre mesure sont partiellement auto-consommés : Strosser estime par exemple que 50% des agriculteurs de la zone vendent au moins la moitié de leur production de blé. Les productions animales restent minoritaires et sont partiellement auto-consommées. Le bétail joue néanmoins un rôle important dans le fonctionnement des exploitations : il permet une rentrée régulière d'argent liquide, joue un rôle d'épargne et contribue à déterminer le statut social de l'agriculteur (prestige fonction de la taille du troupeau).

b Structure des exploitations

Au-delà de ces caractéristiques générales, le système agricole est caractérisé par une très forte hétérogénéité de la structure des exploitations et des stratégies de production. L'hétérogénéité des structures des exploitations provient notamment de la forte inégalité de la distribution de la propriété foncière. D'immenses exploitations de plusieurs centaines d'hectares coexistent avec des exploitations de moins d'un hectare ; les cultivateurs sans terre louant leur force de travail ou travaillant la terre dans le cadre de contrat de métayage représentent encore 10% des agriculteurs. Globalement, Strosser (1997) estime qu'environ un tiers de la terre est louée à des petits

⁶⁷ La description des systèmes agraires présentée dans ce paragraphe s'appuie sur deux études : (i) l'analyse de données primaires collectées auprès de 560 exploitations agricoles réparties dans toute la zone (Strosser, 1997); et

propriétaires (contrats d'affermage) ou à des métayers. Les grandes exploitations sont caractérisées par un niveau de mécanisation important, un accès à l'eau souterraine très développé (grand nombre de puits) et un fort niveau de consommation d'engrais et de produits phyto-sanitaires. Ces exploitations atteignent des rendements élevés, diversifient leur assolement avec de la canne à sucre et du riz et dégagent d'importants revenus. A l'autre extrémité du spectre, il existe une agriculture de subsistance, composée d'exploitations aux pratiques culturales extensives, utilisant peu d'intrants, se spécialisant dans la culture du blé et du coton et auto-consommant une grande partie de sa production de blé. On distinguera par la suite 4 grand types d'exploitations agricoles :

- (i) les exploitations des **grands propriétaires féodaux**, qui possèdent plusieurs centaines, voir milliers d'hectares et qui louent leurs terres à des métayers ; le terme féodal est utilisé ici pour décrire l'ensemble des relations à travers lesquelles le propriétaire contrôle un groupe d'agriculteurs (ses métayers) et s'approprie la moitié (voir les trois quarts dans certains cas) de leur récolte en leur assurant, en contrepartie, protection et soutien, au niveau social, économique et légal si nécessaire ⁶⁸. Dans la sous-division de Chishtian, nous avons recensé neuf grandes familles de propriétaires fonciers qui correspondent à cette définition (elles sont présentées dans l'encadré 3.1, le tableau 3-2 et la carte 3-4).
- (ii) des exploitations intermédiaires, dont la taille oscille autour de 10 hectares et qui parviennent à dégager des revenus importants grâce aux investissements qu'elles ont réalisés pour se mécaniser, forer des puits. Ces exploitations, menées par des entrepreneurs agricoles parfois appelés les « **agriculteurs capitalistes** » (Naseem, 1986) n'hésitent pas à employer de la main d'œuvre permanente (salarisée) et à louer des terres (contrats d'affermage) afin de mieux rentabiliser leurs investissements. Elles sont bien insérées dans les marchés des intrants agricoles et diversifient parfois leur production en fonction des contraintes en eau ;

(ii) une étude réalisée par Rinaudo, Strosser et Rieu (1997) basée sur des enquêtes réalisées auprès de 278 exploitants agricoles.

⁶⁸ Les relations qui lient le propriétaire terrien à ses dépendants reposent sur un système d'obligations mutuelles bien définies (Micheau, 1999). Dans certains cas, cette relation peut devenir déséquilibrée et s'apparente presque à de l'esclavage, puisque les métayers ne peuvent pas mettre un terme au contrat qui les lie au propriétaire, souvent à cause d'une dette non remboursée et artificiellement augmentée par un jeu d'écriture de la part du propriétaire. Ainsi, dans certaines régions du sud du Sind, les métayers, appelés *Haris*, sont parfois « vendus » d'un propriétaire à un autre : la force de travail est transférée (chaînes aux pieds !) avec la dette associée d'un propriétaire à un autre (Anonyme, 1996 ; Mc Girk, 1997).

- (iii) des **petites exploitations** de un ou deux hectares, spécialisées dans la production de blé et coton, n'ayant généralement pas la capacité d'investir et reposant sur l'une des deux catégories précédentes pour l'accès aux machines agricoles et à l'eau souterraine⁶⁹. Lorsque la famille vivant sur l'exploitation est nombreuse, ces petits propriétaires louent parfois des terres (contrat d'affermage) afin de bien valoriser la main d'œuvre abondante. L'essentiel de la production de blé est auto-consommé ; les recettes dégagées par la récolte de coton servent en général à payer les intrants nécessaires aux cultures des deux saisons ;
- (iv) les **métayers**, économiquement et socialement dépendant des grands propriétaires terriens. Ils travaillent quelques hectares, dont une petite partie leur appartient parfois. Plus de la moitié de la récolte est reversée au propriétaire des terres ;
- (v) le **salariat agricole** est par contre quasiment inexistant dans notre zone d'étude.

Encadré 3-1 :

Les grandes familles de la sous-division de Chishtian

Il existe neuf principales familles de propriétaires terriens dans la sous-division de Chishtian. Globalement, elles possèdent des terres dans environ 200 mailles hydrauliques tertiaires, ce qui représente 38% des mailles de la sous-division. C'est donc principalement par le contrôle du foncier qu'elles possèdent une forte influence sur la population de la zone. De plus, la plupart d'entre elles ont un ou plusieurs membres activement engagés dans des activités politiques et occupant des fonctions d'élus (dans les assemblées législatives fédérale ou provinciale) ce qui renforce leur pouvoir social et leur influence locale. Enfin, certaines familles possèdent une légitimité religieuse, déterminée par leur ascendance.

La plupart des grandes familles de propriétaires terriens se réclament de la caste de Seyed, c'est-à-dire des descendants directs du prophète Mahomet. Comme les premiers arabes arrivèrent dans la plaine de l'Indus dès le 7^{ème} siècle, de tels pedigrees sont évidemment difficiles à prouver. Mais le plus souvent, la véritable source d'influence est à rechercher dans l'existence d'un ancêtre soufi, fondateur de la tribu (*biraderi*) à laquelle appartient la famille. Les maîtres soufis sont considérés comme des guides spirituels, ils jouent un rôle d'intermédiaire entre Dieu et les hommes. Leur influence a toujours été très importante dans la société musulmane du sous-continent indien (Ewing, 1990). Les pouvoirs du saint soufi sont transmis de génération en génération à un « maître » qui est le gardien du tombeau du soufi fondateur de la tribu. Ce maître dispose d'une énorme influence sur la tribu, qu'il peut mobiliser pour dans un but politique. Pouvoirs économique, politique et religieux sont donc étroitement entremêlés (ceci résulte en partie de la politique menée par les britanniques qui renforcèrent le pouvoir économique et social des saints soufis et s'en servirent d'interlocuteurs privilégiés, comme ils le firent avec les plus grands propriétaires terriens et les chefs de tribus). Ce sont alors souvent les mêmes personnes qui jouent un rôle de médiateur économique (le propriétaire terrien), politique (le chef de tribu) et religieux (le soufi) (Ewing, 1990).

Nous retrouvons ces caractéristiques chez les principales familles de propriétaires terriens dans la zone de Chishtian (voir tableau ci-dessous). Trois de ces familles (Chishti, Maharvi et Maghervi) sont étroitement associées à des saints soufis majeurs, dont les tombeaux se trouvent à proximité de Chishtian. Deux autres sont issues de tribus locales ayant une forte tradition d'indépendance de tout pouvoir central : les tribus

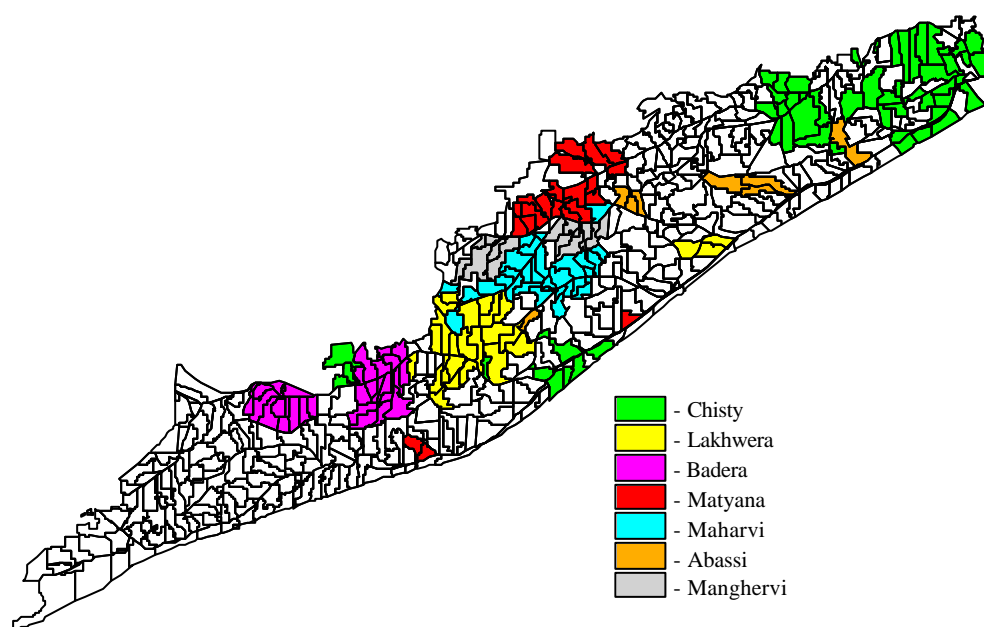
⁶⁹ Ces agriculteurs arrivent parfois à s'organiser pour investir en commun dans le forage d'un puits ou l'achat d'un tracteur (Rinaudo, 1994).

rajpoutes Lakwera et les Badera, déjà réputées pour leur caractère guerrier et leur « propension au vol » (Punjab, 1908 : p.135-136), une attitude encore confirmée par les fonctionnaires de toutes les administrations publiques de la zone. Enfin, la famille Abassi, bien que possédant peu de terre dans la sous-division de Chishtian bénéficie d'un pouvoir social important puisqu'elle est issue de la famille royale de l'Etat de Bahawalpur, qui a fonctionné de manière indépendante jusqu'en 1954.

Tableau 3-2 : Caractéristiques des principales familles propriétaires terriennes (Chishtian).

Famille	Mailles hydrauliques tertiaires dans laquelle la famille possède des terres (nombre et %)		Légitimité et source d'influence	Origine
Chishty	58	(11.3%)	Religieuse, politique	Descendants du soufi Baba-uddin Shakar Ganj *
Laqwera	27	(5.3%)	Historique (Rajpoute)	Tribu des Joyias, anciens rois de l'Etat de Sahahr Farid *
Badera	27	(5.3%)	Historique (Rajpoute)	
Matyana	23	(4.5 %)	Politique	Descendant du soufi Qibla-i-Alam (né en 1142) *
Maharvi	32	(6.3%)	Religieuse et politique	
Manghervi	14	(2.7 %)	Religieuse, politique	
Abassi	8	(1.5 %)	Politique	Anciens rois de l'Etat de Bahawalpur (jusqu'en 1954)
Bodla	5	(0.9 %)	Politique	
Khakwani	2	(0.4 %)	Historique (descendant des rois de Multan)	Seyed, ayant migré d'Afghanistan

Source : (Punjab, 1908) : p.117 et p. 383 ; p. 135-136 et interviews.



Carte 3-4 : Localisation géographique des grandes familles (Chishtian)

c Des populations d'origines diverses

A cette hétérogénéité des structures et des stratégies de production se superpose une forte hétérogénéité des caractéristiques socio-culturelles de la population. Nous avons distingué deux grands types de population : celle d'origine locale, c'est-à-dire qui vivait dans la zone avant la construction du système de canaux par les Britanniques et la population de colons en provenance du centre du Pendjab ou de l'Inde actuelle et installés entre les années 30 et 60.

La **population locale** est principalement composée de grands propriétaires terriens appartenant aux tribus Rajpoutes et de petits métayers économiquement et socialement dépendant des propriétaires terriens. Ces tribus occupent la zone étudiée depuis des siècles, vivant à la fois du commerce entre Multan et le Rajasthan (à travers le désert du Cholistan), d'élevage extensif en bordure du désert et d'agriculture de crue permise par la construction d'un système de canaux d'inondations (Micheau, 1999; Michel, 1967). Du fait de leur antériorité sur le territoire, ces populations revendiquent un accès privilégié (et prioritaire) aux ressources naturelles fondamentales que sont la terre et l'eau.

La **population de colons** est plus homogène et essentiellement composée de petits et moyens propriétaires. Les colons sont arrivés en deux vagues principales dans la zone de Chishtian : la première a suivi la création des périmètres, elle est venue du centre du Pendjab dans les années 1930. Ces colons sont principalement des agriculteurs des castes Arain et Jats, les

britanniques ayant délibérément favorisé l'installation de colons appartenant à ces castes paysannes dans les années 1920-1930⁷⁰. Une seconde vague est arrivée après l'indépendance de l'Inde : les musulmans ayant fui le nouvel état indien se sont réfugiés au Pakistan dès 1947, mais l'exode s'est poursuivi pendant de nombreuses années à un rythme moins soutenu. Ces colons de la seconde vague (appelés «mohajirs»), qui occupaient souvent des postes dans l'administration ou dans l'éducation avant leur exode, sont caractérisés par un niveau d'éducation généralement supérieur à la moyenne de la population de la première vague et à la population locale (bien que la différence s'atténue avec l'arrivée des nouvelles générations nées localement). Ils font également preuve d'une solidarité marquée. Par contre, étant arrivés les derniers dans le périmètre, ils ne disposent en général

⁷⁰ A ce propos, un officier britannique écrivait la phrase suivante : « Le Rajput est l'aristocrate et, d'un commun accord, il est le pire cultivateur que l'on puisse rencontrer au Pendjab. Il lui est interdit de toucher une charrue et, même s'il n'est pas les pieds et poings liés par cette règle, là où le Jat labourera profond, il ne fera qu'égratigner la surface du sol » (Darling, 1947).

que de petites exploitations principalement situées dans les parties aval du système, où l'offre en eau de canal est la plus faible et la plus variable.

Ces populations représentent des cultures différentes, ont une histoire différente, parlent des langues différentes : le Siraki et Riasti pour les populations locales, le Pendjabi pour les colons venus du centre Pendjab et diverses langues du sous-continent indien pour les réfugiés venus de diverses parties de l'Inde après 1947. De plus, elles appartiennent à des tribus différentes, issues du système de castes hindou et donc souvent caractérisées par des rapports hiérarchiques (les Rajpoutes, issus de la caste des guerriers sont supérieurs aux Arains et aux Jats). Globalement, les populations d'origine locale restent majoritaires dans la zone de Chishtian (voir Tableau 3-3).

Tableau 3-3 : Origine de la population dans les districts administratifs (tehsil) de Bahawalnagar et de Chishtian in 1992

District	Origine de la population	Propriétaires terriens (%)	Surface cultivée (%)
Chishtian (100 000 ha)	Tribus locales :	61	60
	Colons :	9	3
	Indéterminée :	30	37
Bahawalnagar (126 500 ha)	Tribus locales :	20	33
	Colons :	48	42
	Indéterminée :	32	25

Source : registres « Lal-Ketab », District Commissioner Office, Bahawalnagar.

3.3 Les données utilisées et collectées

L'information utilisée pour décrire le fonctionnement des périmètres avant la mise en œuvre de la réforme est variée au regard de trois critères principaux : sa nature (hydraulique, historique et sociale, économique), son mode de collecte (revue de littérature et consultation de documents d'archives, consultation de registres officiels, mesures physiques, enquêtes formelles ou entretiens informels), l'échelle à laquelle elle est collectée (agriculteur, maille hydraulique, sous-division dans son ensemble) et la taille de l'échantillon concerné. Nous utilisons ici l'ensemble de ces critères pour donner au lecteur une vue d'ensemble sur l'information collectée et utilisée dans les chapitres suivants.

3.3.1 Les données hydrauliques

L'ensemble des données hydrauliques utilisées dans cette étude ont été collectées par l'IIMI dans le cadre de projets de recherche entrepris en collaboration avec le Cemagref et l'Université d'Agriculture de Wageningen⁷¹. Elles peuvent être groupées en trois catégories :

- (i) Les données utilisées pour caractériser **l'allocation théorique** (ou officielle) de l'eau : cette information a été collectée auprès du Département Provincial d'Irrigation. Elle est relative aux droits d'eau (ou quotas) théoriques des canaux distributeurs et des mailles hydrauliques (débits de consigne, surfaces officiellement irrigables) et aux caractéristiques physiques de l'infrastructure hydraulique (dimension officielle des prises d'eau, localisation exacte des prises le long des canaux, etc.).
- (ii) Les données utilisées pour caractériser **l'allocation réelle** de l'eau au sein des périmètres : elles consistent principalement en des mesures de débit effectuées quotidiennement par du personnel de l'IIMI en différents points du système hydraulique ; nous avons utilisé les chroniques de débits mesurés pendant l'année 1993-94 à la tête des 14 canaux distributeurs. Une seule mesure ayant été faite chaque jour, les données collectées ne permettent pas de capturer la variabilité des débits au sein de la journée. Par contre, elles reflètent bien la variabilité à une échelle de temps plus longue (semaine ou mois). A partir de cette information, deux indicateurs agrégés sont calculés mensuellement pour chaque canal secondaire : le **coefficient de variation** de la série chronologique de débits et un **débit moyen** exprimé en pourcentage du débit de consigne. Des campagnes de mesures plus ponctuelles ont également été conduites : les dimensions des 522 prises d'eau de la sous-division de Chishtian ont ainsi été mesurées par le personnel de l'IIMI en janvier 1996 pendant la période de fermeture des canaux ; ces mesures, comparées aux dimensions officielles ont permis de détecter les prises d'eau illégalement modifiées. Ces données sont principalement utilisées dans le chapitre 5.

⁷¹ Il est important de noter que bien que le DPI collecte lui-même des données hydrauliques qui auraient pu sembler suffisantes pour notre étude, celles-ci sont en général peu fiables et ne pouvaient donc pas être utilisées sans vérification. Cette faible fiabilité s'explique par des facteurs techniques mais aussi par une volonté délibérée de la part des gestionnaires de cacher un certain nombre de dysfonctionnement.

- (iii) Enfin, des mesures plus précises de la géométrie d'un canal distributeur (Fordwah), ont été utilisées pour conduire une étude détaillée de la distribution de l'eau, présentée dans le chapitre suivant.

3.3.2 Les enquêtes socio-économiques structurées

Par enquête structurée, nous désignons un processus de collecte qui s'appuie sur l'usage (i) d'un questionnaire formel comportant une liste fixe de questions posées à toutes les personnes interrogées et (ii) d'une procédure d'échantillonnage maîtrisée.

a Enquêtes sur la structure des exploitations

Nous avons ponctuellement utilisé les données recueillies lors d'une première enquête structurée conduite auprès de 278 exploitations au cours de l'été 1994. L'échantillon choisi est l'ensemble des exploitations situées sur 8 mailles hydrauliques jugées représentatives, 4 étant situées sur le canal de Fordwah et 4 sur le canal de Azim (Strosser, 1997). Les données recueillies sont relatives à la structure des exploitations (foncier, machines, main d'œuvre), aux choix cultureux (assolements), aux itinéraires techniques pratiqués (quantités d'engrais, nombre d'irrigations, etc.), aux rendements obtenus et à l'utilisation de l'eau de canal et de puits.

Dans le cadre de cette thèse, nous avons essentiellement utilisé les données relatives aux coûts de production et aux rendements obtenus (afin de calculer des marges brutes par culture) et celles relatives au prix de l'eau de puits (prix de vente lorsqu'il y a échange marchand ou coût d'extraction). Ces données sont utilisées pour calculer la valeur des rentes dans le chapitre suivant.

b Caractéristiques des groupes d'agriculteurs situés sur chaque maille hydraulique

Une seconde enquête structurée a été conduite à une échelle supérieure, celle de la maille hydraulique (rappelons qu'il s'agit de la surface irriguée par une seule prise d'eau et sur laquelle un groupe d'agriculteurs se partage l'eau).

Nous souhaitons disposer d'une information permettant d'appréhender les caractéristiques socio-économiques de la population d'agriculteurs situés en aval de chacune des prises d'eau de la zone d'étude. La sous-division de Chishtian comportant 522 prises d'eau et plus de 23 000 exploitations agricoles, il n'était pas envisageable de rencontrer individuellement chaque agriculteur de la zone. Il a donc été décidé de mettre en place des **enquêtes de groupes** qui permettent de recueillir

l'information recherchée à un niveau plus global. La technique d'enquête retenue est la suivante : en arrivant dans une maille hydraulique, l'enquêteur réunit cinq à dix agriculteurs dans la section de tête du canal tertiaire recevant l'eau de la prise et leur pose des questions (questionnaire structuré) relatives à la distribution de la terre, aux surfaces mises en culture, au nombre de puits, etc. L'enquêteur se déplace ensuite vers l'aval du canal tertiaire et répète l'opération avec deux autres groupes d'agriculteurs appartenant toujours au même canal tertiaire. Les réponses fournies sont alors comparées, moyennées et vérifiées lorsqu'elles sont contradictoires ou quand les écarts entre les réponses sont trop marqués.

Les principales variables renseignées au cours de cette enquête sont les suivantes :

- (i) Variables relatives à la **structure des exploitations** et à la distribution du foncier : nombre d'exploitations possédant un tracteur ; nombre d'exploitations agricoles recevant l'eau de la prise d'eau (qui permet de calculer la taille moyenne des exploitations) ; nombre d'agriculteurs travaillant une terre louée (affermage ou métayage) ; nombre d'agriculteurs possédant plus de 25 acres (10 hectares) ; nombre d'agriculteurs travaillant plus de 20 acres (8 hectares) de terre possédée ou louée⁷² ;
- (ii) Variables relatives la présence **d'agriculteurs influents** : présence de terre appartenant à l'une des grandes familles de propriétaires terriens de la sous-division de Chishtian ou à un individu « influent » (c'est-à-dire à un politicien local ou un officiel de haut rang d'une administration publique) ;
- (iii) Variables décrivant **l'origine de la population** : population locale, colons venus après la construction des périmètres ou réfugiés arrivés d'Inde après 1947. Trois variables binaires et indépendantes sont construites à partir de cette information ;
- (iv) **L'intensité de culture** (ratio entre la somme des surfaces cultivées et la surface cultivable) ;

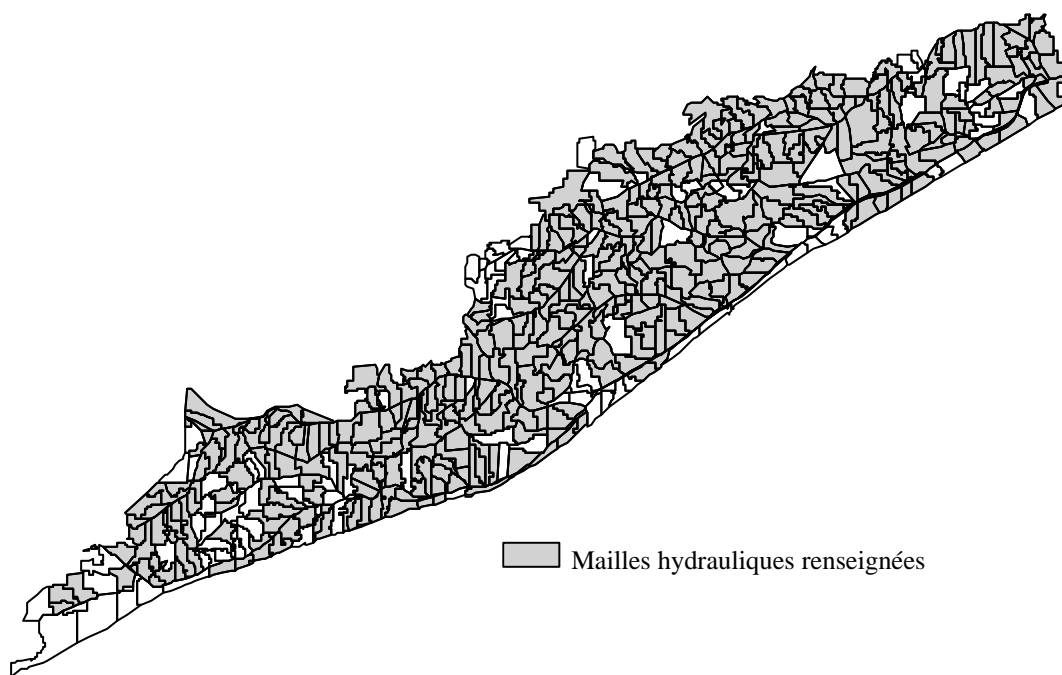
⁷² On considère généralement que l'utilisation d'un tracteur sur des terres irriguées au Pakistan est rentable pour des exploitations travaillant une surface de 8 à 10 hectares, d'où le choix de cette valeur seuil. Le choix de la seconde valeur seuil (10 hectares) comme limite pour différencier les grands propriétaires fonciers des autres agriculteurs est un peu plus arbitraire. Elle correspond en fait à une unité cadastrale d'une surface de 25 acres (un "square"). Celle-ci est souvent utilisée par les agriculteurs comme unité de mesure de la propriété foncière (on caractérise un propriétaire par le nombre de "squares" qu'il possède).

- (v) Variables décrivant **l'accès à l'eau souterraine** : nombre de puits installés au sein de chaque maille hydraulique ; nombre d'agriculteurs utilisant uniquement de l'eau de puits en été ; pourcentage des terres non cultivables du fait de l'affleurement de la nappe phréatique.

c Spatialisation des données relatives aux mailles hydrauliques

Nous avons utilisé une couverture numérisée de la zone pour spatialiser les données collectées. Elle délimite géographiquement chaque maille hydraulique et la positionne par rapport aux canaux. Chaque maille est représentée par un « polygone » auquel est attaché l'ensemble de valeurs la caractérisant. La base de données construite à partir de l'enquête est ainsi entièrement spatialisée ce qui nous permet de créer des cartes en utilisant le logiciel Arcview.

Au niveau de la maille hydraulique, en croisant les données hydrauliques et socio-économiques qui viennent d'être présentées, nous disposons de 423 mailles (sur les 522 de la sous-division) entièrement renseignées. La répartition de celles-ci et de celles pour lesquelles l'ensemble de l'information n'est pas disponible est représentée sur la Carte 3-5.



Carte 3-5 : Répartition des prises renseignées dans la sous-division de Chishtian.

3.3.3 Enquêtes socio-économiques informelles

Les enquêtes formelles et structurées, si elles sont particulièrement adaptées à l'analyse des systèmes de production, se sont avérées totalement inadaptées pour recueillir de l'information relative à la nature des relations existant entre agriculteurs et représentants de la puissance publique. En effet, ces dernières sont souvent informelles, et parfois illégales puisqu'elles reposent souvent sur de la corruption. Les acteurs impliqués, lorsqu'ils sont interrogés directement sur un tel sujet, ont tendance à refuser de répondre. Par conséquent, nous avons dû adopter une approche plus souple, reposant sur des entretiens et des discussions informelles réalisés avec des acteurs du secteur privé et public⁷³.

L'échantillon des personnes interrogées n'a pas été choisi à l'avance avec une procédure d'échantillonnage bien spécifiée. Au contraire, c'est au hasard de nos déplacements dans la zone pendant plus d'une année et demi, que nous avons rencontré des agriculteurs de différents statuts sociaux (du métayer au grand propriétaire activement impliqué dans le mouvement syndical agricole), de différente origine (locale ou colons) et situés dans différentes zones géographiques (amont et aval du système). Nous avons également discuté avec des fonctionnaires du Département d'Irrigation de différents niveaux hiérarchiques : gardien de vannes, inspecteur, ouvrier non qualifié, ingénieur sous-divisionnaire et même le conseiller du Gouverneur du Pendjab chargé des questions d'irrigation. Des interviews complémentaires ont également été conduits avec quelques fonctionnaires du DPI à la retraite, ce qui nous a permis de prendre un peu de recul historique par rapport au fonctionnement actuel du système irrigué.

La technique d'interview la plus efficace consistait à aborder le sujet de la distribution de l'eau sous un angle technique (facteurs expliquant l'inégalité des quantités d'eau reçues par les agriculteurs) puis à laisser dériver la discussion, ce qui nous amenait inmanquablement à parler de l'interférence des politiciens dans la gestion de l'eau. Il était ensuite possible de faire parler nos interlocuteurs de corruption. Dans la plupart des cas, nous n'avons pris aucune note au cours des discussions avec les fonctionnaires du DPI de façon à préserver le caractère informel de la réunion.

Pour valider le modèle conceptuel construit à l'issue de cette première série d'interviews (modèle représentant les interactions qui existent entre les agriculteurs et les fonctionnaires du Département

⁷³ Son inconvénient majeur est l'impossibilité de poser les mêmes questions à l'ensemble des personnes rencontrées. Il est, par conséquent, impossible de traiter quantitativement les réponses obtenues.

d'Irrigation), nous sommes ensuite sortis de notre zone d'étude pour renouveler ces enquêtes informelles auprès d'autres acteurs. De nouvelles interviews ont donc été conduites dans d'autres zones du périmètre de Fordwah et Eastern Saddiquia, à Bahawalnagar, Haroonabad et Faquirwali, puis dans la Province du Sind, à Nawabshah, Sangar et Mirpur Khas. Nous avons également interrogé systématiquement (à travers des interviews plus structurées) tous les personnels de terrain de l'IIMI (travaillant dans la même zone depuis plusieurs années et ayant accumulé une expérience importante) pour valider le modèle conceptuel élaboré. Les chapitres 4 et 6 résultent de ce travail d'enquêtes informelles.

3.3.4 Bilan des données disponibles

Le tableau de la page suivante résume les données collectées et établit le lien avec les questions de recherche pour lesquelles elles sont utilisées et les chapitres dans lesquels elles sont présentées plus en détail. Quelques illustrations sont également proposées à la suite de ce tableau.

Tableau 3-4 : Caractéristiques des données primaires utilisées pour l'étude de cas (zone de Chishtian).

Question de recherche	Echelle de collecte	Informations recueillies	Echantillon	Méthode	Spatialisation	Chap.
Allocation de l'eau entre les canaux distributeurs	Canal distributeur	Mesures quotidiennes de débits (série utilisée : 1993-94)	14 canaux distributeurs de Chishtian	Mesures physiques (cf. Kuper, 1997)	Oui	5
Calcul de la valeur des rentes : données hydrauliques	Canal distributeur	Géométrie du canal Dimensions réelles et officielles des prises Mesures de débits et de niveaux pour la calibration du modèle hydraulique	79 prises du canal de Fordwah	Mesures physiques et résultats de simulation avec le modèle SIC (cf. Kuper, 1997)	Non	4
Calcul de la valeur des rentes : données économiques	exploitation agricole (sur 8 secondaires)	1- Variables de structure des exploitations (foncier, mécanisation, main d'œuvre) 2- Stratégies de production et itinéraires techniques (utilisation d'intrants, assolements, rendements, coûts variables et marges brutes)	278 exploitations (toutes les exploitations situées dans huit mailles)	Enquête avec questionnaire structuré (cf. Strosser, 1997 et Rinaudo <i>et al.</i> 1997a)	Non	4
Fonctionnement du marché de la rente (corruption)	Individu (agriculteur, PID, IIMI)	Informations qualitatives : fonctionnement du système de corruption administrative et politique	Pendjab (Chishtian, Haroonabad, Dunga-Bunga) Sind (Nawabshah, Sangar, Mirpur-Khas)	Enquêtes informelles	Non	4 & 5
Facteurs déterminant l'intensité de la corruption	Maille hydraulique	1- Etat et dimensions réelles des prises d'eau 2- Caractéristiques officielles des mailles (dimension des prises d'eau, surface irrigable, droit d'eau) 3- Information socio-économique permettant de caractériser la population de chaque maille	522 mailles hydrauliques (toutes les mailles de Chishtian) ; Information 1, 2 & 3 complète pour 423 mailles seulement	1-Mesures physiques 2-Consultation des registres officiels 3-Enquêtes de groupe avec utilisation d'un questionnaire structuré	Oui Oui Oui	5

Photo planche 1

Photos planche 2

Photos planche 3

Photos planche 4

Chapitre 4. Rentes et comportements de recherche de rente dans les périmètres irrigués

Introduction

Dans le chapitre 2, l'analyse historique des politiques agricoles et en particulier des politiques d'irrigation mises en œuvre par le gouvernement du Pakistan nous a permis d'identifier les principaux groupes de pression ainsi que leurs moyens d'action et leur influence sur la décision publique. Nous avons ainsi souligné le fait qu'ils ont non seulement réussi à influencer la formulation d'un certain nombre de politiques publiques, mais également leur mise en œuvre.

La politique de décentralisation de la gestion de l'irrigation que le gouvernement pakistanais cherche actuellement à promouvoir est susceptible d'affecter leurs intérêts économiques. Ces groupes pourraient donc, comme par le passé, opposer de fortes résistances au processus de réforme afin de préserver les rentes acquises. Afin de comprendre les positions qu'ils défendent au cours du processus de réforme et d'anticiper leur résistance au changement, notamment au cours de la phase de mise en œuvre, il est nécessaire d'identifier et de quantifier les rentes qui existent actuellement au sein des périmètres irrigués et qui pourraient être remises en cause par les réformes envisagées par le gouvernement du Pakistan.

Ce chapitre en présente un cadre conceptuel qui est ensuite appliqué à un cas d'étude. La première section rappelle la définition de la rente économique. La suivante montre comment la politique de tarification de l'eau d'irrigation est à l'origine d'une rente sectorielle pour l'agriculture et en quantifie la valeur en utilisant les données de prix et d'allocation d'eau du périmètre irrigué de Chishtian. La troisième propose un cadre conceptuel d'analyse de son partage entre les agriculteurs du périmètre. La quatrième décrit les différentes stratégies que peuvent adopter les agriculteurs pour s'en approprier la plus grande part possible. Enfin, la dernière section analyse, à travers une étude de cas réalisée dans l'un des canaux de Chishtian, sa distribution entre les agriculteurs.

4.1 La rente dans la littérature économique

a Définition des rentes

D'un point micro-économique standard, une rente est définie comme "*l'excédent de profit que procure l'usage d'un facteur de production par rapport à ce que ce facteur pourrait rapporter dans son meilleur usage alternatif sur un marché concurrentiel*" (Clark, 1991; Tollison, 1982). Cet excès de profit peut, en particulier, être généré par une position économique spécifique. C'est ainsi que Harberger définit la rente de monopole : c'est l'excédent de surplus économique que s'approprie un agent en situation de monopole par rapport au surplus économique qu'il obtiendrait en situation de concurrence (Harberger, 1954). Dans cette perspective, les rentes résultent des imperfections du marché.

Dans certains cas, la puissance publique peut être à l'origine de distorsions de l'ordre concurrentiel et ainsi générer des rentes qui bénéficient à certains groupes bien ciblés. Les rentes seraient donc plus dues aux imperfections de l'action publique (« government failure ») qu'à l'imperfection du marché (« market failure ») (Stigler, 1971). Elles ne sont pas créées par des activités productives mais sont au contraire nées d'une perturbation artificielle (et volontaire) de l'ordre concurrentiel et elles ont donc la nature d'un transfert. Leur apparition donne l'occasion d'une redistribution de revenus, dont les agents économiques sont rationnellement appelés à chercher à être les bénéficiaires (Vornetti, 1990). Ils entrent donc en compétition pour l'obtention de ces transferts. Pour cela, ils engagent des ressources dans des activités qui ne produisent pas de bien ou service mais qui visent à obtenir des décisions favorables de la part des agents publics chargés de la formulation et de la mise en œuvre des politiques économiques. Ce sont les activités de recherche de rente définies par Krueger (Krueger, 1974).

b Politiques sectorielles et rentes sectorielles

Les distorsions de l'ordre concurrentiel introduites par certaines politiques publiques favorisent, en général, un secteur économique dans son ensemble. Elles reflètent à la fois la volonté du gouvernement d'effectuer un transfert de revenu vers ce secteur et l'efficacité des représentants du secteur économique concerné (syndicats, groupements de producteurs) dans leurs activités de lobbying et de recherche de rente.

Dans un grand nombre de pays, le secteur agricole est bénéficiaire de ce type de transferts via la mise en place de politiques de protection du marché intérieur (barrières aux frontières), de soutien des prix agricoles (via des subventions à l'exportation), de soutien de la demande (via des subventions à la consommation) ou encore de réduction des coûts de production à travers des programmes de subventions de certaines consommations intermédiaires (crédit à taux bonifiés, subvention pour l'achat d'engrais, pour l'eau d'irrigation ou l'électricité).

c Le partage des rentes sectorielles

L'existence de ces rentes sectorielles et leur quantification ont fait l'objet d'un grand nombre d'études depuis les travaux de référence de Krueger (1974) . Cependant, très peu analysent comment cette rente est partagée au sein même du secteur bénéficiaire. Or, cette répartition a en général peu de chance d'être égalitaire ou équitable : elle est, au contraire, susceptible de refléter les rapports de force qui existent entre les agents ou les groupes constitutifs du secteur économique concerné. Thoyer montre, par exemple, que la rente attribuée au secteur sucrier au Maroc ne bénéficie pas de la même manière à tous les agents de la filière économique, les entreprises agroalimentaires en étant les principales bénéficiaires (Thoyer, 1996). De même, les politiques agricoles mises en œuvre au Pakistan et en particulier les programmes de subvention des consommations intermédiaires du secteur agricole (crédit, électricité, engrais, etc.) n'ont pas bénéficié de manière égale aux petites et aux grandes exploitations (Rinaudo et Tahir, 1999). En d'autres termes, la rente attribuée au secteur agricole n'a pas été partagée équitablement ; elle a, au contraire, généré de nouveaux différentiels de revenus à l'intérieur même du secteur.

Son partage est en général déterminé par des procédures administratives qui définissent les modalités d'accès à la ressource (intrants subventionnés, crédit à des taux bonifiés, licences d'importation ou d'exportation, quotas de production , etc). Les individus (ou les entreprises du secteur concerné) cherchent en général à influencer l'administration responsable de la formulation et de l'application de ces procédures de façon à obtenir des décisions qui leur permettent de s'en approprier la plus grande part possible. Il s'agit donc là encore d'activités de recherche de rente, mais qui émanent cette fois non pas de représentants d'un secteur économique (syndicat, groupements de producteurs, etc) mais de producteurs individuels. Ces activités peuvent être parfaitement légales, en particulier lorsque des producteurs ou groupes de producteurs cherchent à influencer le choix des critères qui seront utilisés dans la réglementation pour guider le partage de la rente. Elles sont en général

complètement illégales et reposent sur des transactions corrompues entre les agents privés et agents de l'administration quand il s'agit d'influencer la mise en œuvre des procédures administratives. Dans les deux cas, les agents qui s'approprient une part importante de la rente en redistribuent une partie aux membres de l'administration ayant favorisé cette appropriation. Cette redistribution partielle se fait de différentes manières : transfert financier direct dans le cas de transaction corrompue, soutien politique, etc.

Dans les sections suivantes, nous cherchons à appliquer ce cadre d'analyse au cas de l'eau d'irrigation.

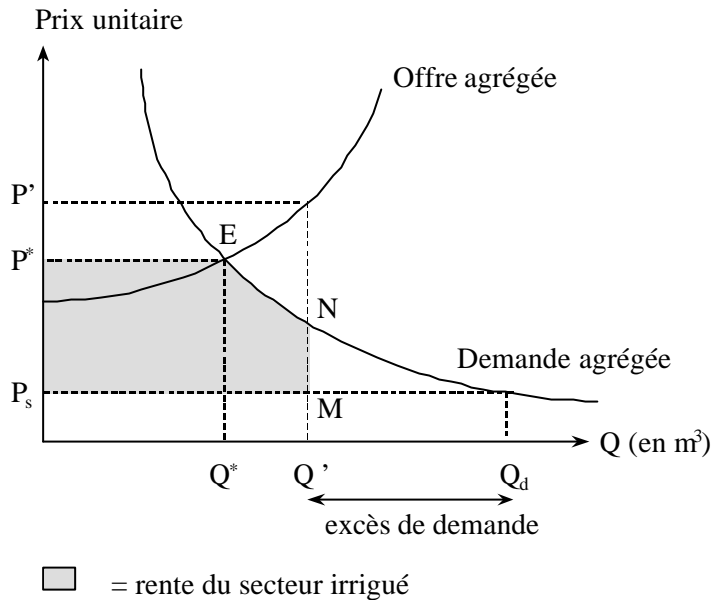
4.2 Tarification de l'eau d'irrigation et rente sectorielle

Dans la plupart des pays en voie de développement, les grands périmètres irrigués sont gérés par des administrations publiques qui bénéficient de subventions importantes. Les redevances, souvent forfaitaires, qui sont versées par les agriculteurs ne permettent pas de couvrir l'intégralité des coûts de fonctionnement des périmètres et encore moins le coût de l'investissement initial réalisé pour la construction ou la modernisation de l'infrastructure hydraulique⁷⁴. Du fait de l'existence de ces subventions, le prix de l'eau d'irrigation est souvent fixé par le gestionnaire public à un niveau largement inférieur à la valeur marginale de l'eau dans son usage agricole (Gardner, 1983 ; Repetto, 1986). Ce différentiel qui apparaît génère une augmentation de profit pour les agriculteurs utilisant l'eau d'irrigation (considérés comme des producteurs agricoles et non comme des ménages agricoles). Ce différentiel de profit représente une rente.

Représentons-là graphiquement (Figure 4-1). En absence de toute politique de financement public de l'irrigation, la quantité d'eau produite et distribuée aux agriculteurs résulterait de la confrontation entre une courbe d'offre agrégée **O** et une courbe de demande sectorielle **D**. La courbe de demande est décroissante (valeur marginale de l'eau décroissante) et la courbe d'offre croissante (coût

⁷⁴ Dans une étude conduite à la fin des années 80, Small (1989) calcule pour plusieurs pays le montant total des redevances versées par les agriculteurs et les compare aux dépenses de fonctionnement et de maintenance du système : le ratio est estimé à respectivement 0,2, 0,27, 0,55 et 0,78 pour le Bangladesh, la Thaïlande, le Népal et l'Indonésie. Le Pakistan se trouve dans une situation identique, puisque la contribution financière des agriculteurs représente environ 36% des coûts de fonctionnement (Chaudhry et al., 1993).

marginal de production de l'eau croissant). Dans cette hypothétique situation de marché, à l'équilibre (E), la quantité d'eau produite et distribuée serait Q^* et le prix P^* .



Source : d'après (Rinaudo *et al.*, 2000)

Figure 4-1 : Politique de tarification de l'eau d'irrigation et rente sectorielle

Lorsque l'Etat subventionne le secteur irrigué, il fixe autoritairement un prix P_s inférieur au prix d'équilibre P^* . Cette politique génère un excès de demande de la part du secteur agricole qui est alors prêt à consommer la quantité Q_d , supérieure à celle de la situation d'équilibre Q^* . En réponse à cet excès de demande, l'Etat a tendance à développer les disponibilités en eau au-delà du niveau optimal, défini par le point où le coût marginal de production égale la valeur marginale de l'eau dans son usage agricole (Gardner, 1983). Pour des raisons budgétaires évidentes, il ne peut pas satisfaire la demande Q_d , mais s'en rapproche en produisant une quantité Q' . Cette situation est représentée par le point M.

Ce type d'intervention publique dans le secteur irrigué contribue donc à accroître le surplus économique des agriculteurs dans leur ensemble. Cette augmentation de surplus, qui n'aurait pas pu être appropriée dans une situation de concurrence, représente une rente. Cette rente est représentée graphiquement par la surface grisée [P^*ENMP_s].

4.2.1 La rente sectorielle dans le secteur irrigué au Pakistan

Appliquons maintenant cette approche au cas pakistanais afin de quantifier la rente sectorielle attribuée au secteur agricole à travers la politique de tarification pratiquée. Le schéma précédent doit être modifié pour prendre en compte les trois principales spécificités du système irrigué du bassin de l'Indus :

- (i) **La rigidité de l'offre en eau de canal** : cette offre est déterminée par les caractéristiques hydrauliques du système de canaux gravitaires construits par les ingénieurs britanniques à la fin du 19^{ème} et au début du 20^{ème} siècles. Or, ces canaux ne peuvent fonctionner qu'à débit constant : leur débit de consigne. Une offre supérieure à ce débit de consigne aurait pour conséquence une érosion rapide de leur lit (en terre) alors qu'une réduction de leur débit conduirait au contraire à un ensablement par dépôt de sédiments⁷⁵. De plus, une augmentation de l'offre ne serait possible que par la création de nouveaux grands barrages sur l'Indus ou ses affluents et/ou par la réhabilitation des canaux (bétonnage), deux options trop coûteuses pour être raisonnablement envisagées. Par conséquent, la courbe d'offre en eau est inélastique au prix ; elle est représentée sur la Figure 4-1 par la droite verticale ayant comme abscisse à l'origine Q' (la quantité totale d'eau pouvant être fournie au secteur irrigué).
- (ii) **La tarification forfaitaire** : l'offre en eau de canal étant rigide dans le temps et ne pouvant pas s'adapter aux fluctuations saisonnières de la demande agricole, les agriculteurs la "subissent". Comme il est techniquement impossible d'instaurer une tarification volumétrique, la tarification mise en place consiste donc en une redevance forfaitaire, assimilable à une taxe non incitative et payée par les agriculteurs sur la base des surfaces cultivées. Elle est notée R par la suite.
- (iii) **La présence d'une nappe phréatique** : les agriculteurs ayant investi dans un puits (privé) (dont ils supportent de ce fait entièrement les coûts) ont accès à l'eau de la nappe phréatique⁷⁶ qu'ils utilisent pour compléter l'offre en eau de canal⁷⁷. D'intenses marchés de

⁷⁵ Ces canaux ont en effet été dimensionnés de façon à minimiser le dépôt de sédiment dans leur lit.

⁷⁶ L'accès à la nappe n'est soumis à aucune restriction réglementaire.

l'eau informels permettent également aux petits agriculteurs qui ne disposent pas de ressources financières suffisantes pour investir dans le forage d'un puits d'y avoir accès (Rinaudo *et al.*, 1997 ; Strosser, 1997). Une étude de ces marchés informels réalisée par Strosser (1997) a montré que le prix de l'eau souterraine qui s'y établit reflète approximativement le coût marginal d'extraction ⁷⁸.

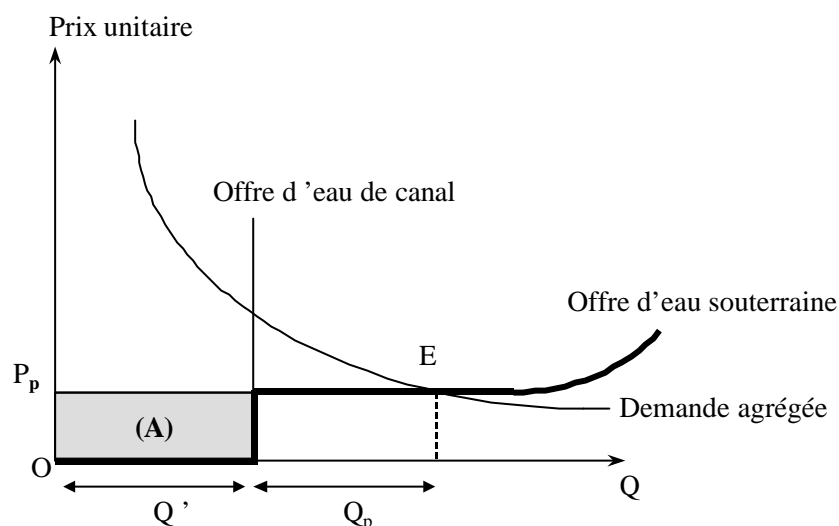


Figure 4-2 : Rente sectorielle dans un périmètre irrigué de la plaine de l'Indus avec nappe d'eau souterraine

Compte tenu des hypothèses présentées ci-dessus, la courbe agrégée d'offre en eau d'irrigation est représentée par la ligne brisée en gras sur la Figure 4-2. A l'équilibre (point E), le secteur agricole irrigué dans son ensemble consomme toute la quantité d'eau de canal disponible Q' plus la quantité Q_p d'eau de puits. La valeur marginale de l'eau est alors égale au coût marginal d'extraction de l'eau de puits, soit P_p . La rente sectorielle générée par la politique de tarification est égale à différence entre le coût d'opportunité de l'eau à Q' (i.e. le prix de l'eau de puits) et le coût de cette eau, c'est-à-dire la redevance forfaitaire R . Cette rente est représentée graphiquement par la surface (A) sur la Figure 4-2 à laquelle il faut soustraire la somme des redevances R .

⁷⁷ Dans la plupart des zones irriguées de la province du Pendjab, l'eau souterraine étant facilement accessible et de qualité chimique comparable à celle de l'eau de surface, on suppose qu'elle est entièrement substituable à l'eau de surface dérivée des rivières et distribuée par le système de canaux.

⁷⁸ Ce coût marginal est supposé constant quel que soit le volume pompé dans la nappe car (i) la ressource en eau souterraine est supposée inépuisable, au moins avec le niveau de prélèvement actuellement, et (ii) le nombre de puits installés est encore relativement faible et peut être augmenté à coût constant. Par contre, si les prélèvements

a Variabilité de la valeur de la rente

La représentation graphique adoptée pour définir la rente sectorielle dans le cas pakistanais montre bien que sa valeur dépend (i) de la quantité d'eau de canal Q' délivrée par le système de canaux, (ii) de la disponibilité d'eau souterraine et (iii) du coût marginal de celle-ci. Or ces trois variables prennent des valeurs très différentes selon le périmètre irrigué considéré au sein même du bassin de l'Indus. Par exemple, la quantité d'eau allouée à chaque canal (son droit d'eau) varie de 3 100 à 14 000 mètres cubes par hectare, avec une moyenne de 6 850 m^3/ha (Habib et Khan, 1998). La qualité et l'accessibilité de l'eau souterraine sont également très variables d'une région à l'autre : dans certaines zones du sud Pendjab ou de la province du Sind, sa teneur en sels est telle qu'elle ne peut être utilisée pour l'irrigation ; l'eau de canal reste alors la seule source possible d'eau d'irrigation et sa valeur marginale augmente sensiblement (P^* sur la Figure 4-3). La valeur de la rente est alors égale à la somme des surfaces (A) et (A') à laquelle il faut soustraire le montant de la redevance R.

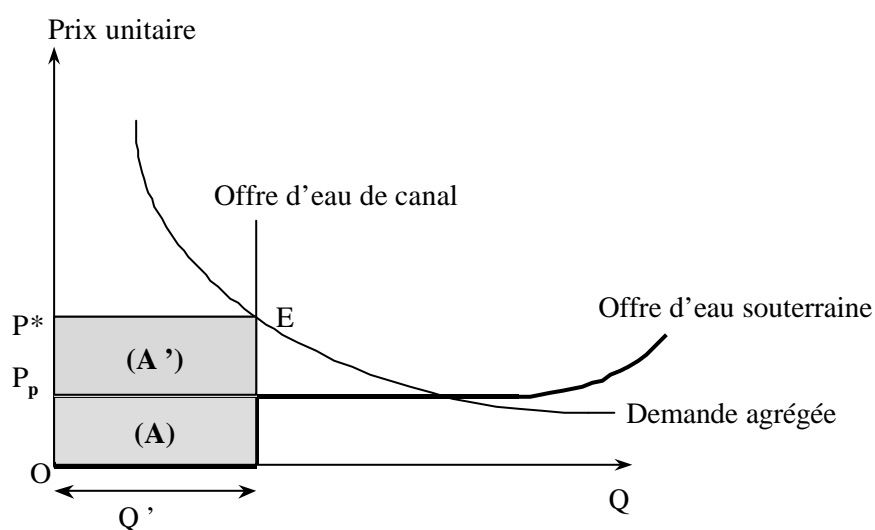


Figure 4-3 : Rente sectorielle dans un périmètre irrigué de la plaine de l'Indus avec nappe salinisée.

s'intensifiaient, on peut prévoir un abaissement de la nappe et un accroissement des coûts d'extraction (partie croissante de la courbe d'offre en eau souterraine au delà du point E sur la Figure 4-2).

b Estimation de la valeur monétaire de la rente sectorielle : un cas d'étude

Pour quantifier cette rente dans le cas pakistanais, nous avons choisi un cas d'étude dans la zone de travail de l'International Irrigation Management Institute, dans le sud-est du Pendjab⁷⁹. Les données relatives à la redevance et à l'offre en eau ont été collectées auprès du Bureau Divisionnaire du Département Provincial d'Irrigation. La valeur moyenne du prix de l'eau souterraine a été estimée par Strosser (1997) à partir d'enquêtes conduites dans cette zone auprès de 278 exploitations : ce prix est estimé à 0.4 roupie par mètre cube. La valeur de la rente (surface A sur la Figure 4-3), rapportée à une valeur par hectare irrigué, est environ de 2 000 roupies par hectare irrigué et par saison, soit 60 \$ US. Sa comparaison avec les marges brutes moyennes dégagées dans cette zone révèle son importance : un hectare de blé permet en moyenne de dégager une marge brute de 130 \$US et un hectare de coton 285 \$US⁸⁰. Pour un agriculteur pratiquant une rotation blé-coton, la rente liée à la politique de tarification représente environ un tiers de la marge brute par hectare.

c Conclusion : la question du partage de la rente

L'attribution d'une rente au secteur agricole à travers une politique de subvention de l'irrigation reflète une volonté du gouvernement pakistanais d'effectuer un transfert de revenu vers ce secteur, et en particulier vers les agriculteurs les plus pauvres, faiblement intégrés dans le fonctionnement des marchés. La question qui se pose est donc celle de son partage au sein du secteur. Pour y répondre, nous procédons en deux étapes : nous développons d'abord une approche analytique permettant d'analyser son partage puis nous mettons cette grille d'analyse à l'épreuve des observations de terrain.

⁷⁹ Le système irrigué sélectionné est le périmètre du canal de Fordwah (Fordwah division).

⁸⁰ Ces marges brutes sont également calculées à partir des données collectées par enquêtes auprès de 278 exploitations de la zone (Strosser, 1997).

4.3 Un cadre conceptuel pour analyser le partage de la rente sectorielle

4.3.1 Répartition de la rente entre agriculteurs : théorie et pratique

Chaque mètre cube d'eau d'irrigation véhicule une fraction de la rente sectorielle définie ci-dessus. La part de cette rente appropriée par chaque agriculteur dépend donc de la quantité d'eau reçue (sous forme d'un quota individuel) qui est, en théorie, directement proportionnelle à la surface possédée. La rente créée par la politique de subvention publique de l'irrigation est donc, en théorie, répartie proportionnellement à la propriété foncière. Du fait de la concentration de la propriété foncière entre les mains de l'élite rurale, cette politique est donc, dès sa conception, biaisée en faveur des grandes exploitations qui en reçoivent la plus grande partie.

En pratique, l'allocation de l'eau entre les agriculteurs n'est pas conforme aux principes théoriques. Certains agriculteurs, plutôt que d'utiliser de l'eau souterraine dont le coût est élevé, adoptent des comportements opportunistes pour s'approprier une plus grande quantité d'eau de canal que ce qui leur est officiellement alloué et ainsi augmenter leur part de la rente sectorielle. Ces comportements opportunistes consistent à engager des ressources dans des activités qui visent à influencer les fonctionnaires du Département Provincial d'Irrigation (DPI) responsables de la régulation hydraulique des canaux, afin de bénéficier, durablement, d'une allocation en eau supérieure au quota officiel. De telles activités, qui ne produisent pas de biens ou services (elles sont improductives au sens de Baghwati), mais qui visent une appropriation d'une plus grande part de la rente liée à l'irrigation, sont, selon la terminologie de Krueger (1974), des activités de recherche de rente (*rent-seeking activities*). Celles-ci génèrent des coûts de transaction élevés (temps de négociation, déplacements, pots-de-vin, organisation d'action collective, etc.).

4.3.2 Activités de recherche de rente ou vol ?

Dans un système de canaux, l'appropriation d'un supplément d'eau (i.e. un dépassement de quota) par un agriculteur se fait au détriment d'un autre situé en aval du système hydraulique, qui souffre lui d'une réduction de quota. Pour un dépassement de quota dq (Figure 4-4), l'augmentation de la rente individuelle du premier (qui passe ainsi de A à $A+B$) induit une réduction de celle de l'agriculteur en aval dont la rente passe de A à $A-B$. Ce constat soulève une question : peut-on parler de

comportement de capture de rente ou s'agit-il d'un vol ? Nous tenons ici à bien définir et différencier ces deux termes qui font référence à deux comportements différents qui existent tous deux dans les périmètres étudiés.

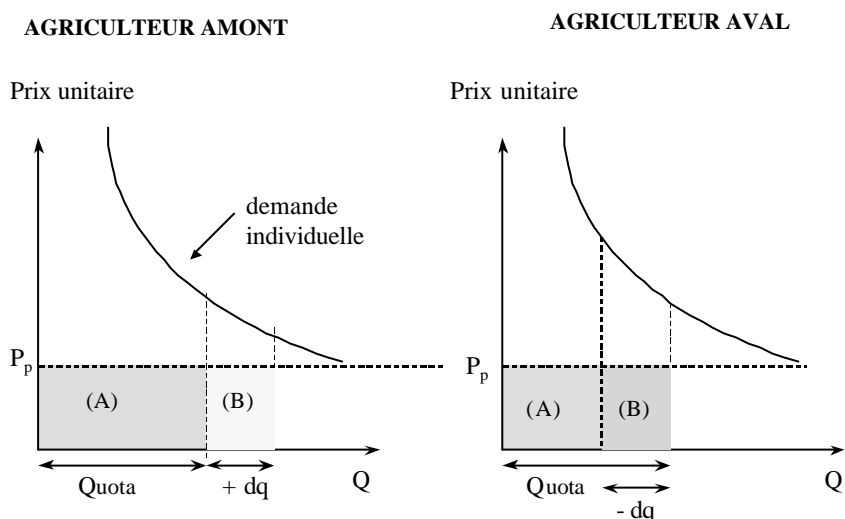


Figure 4-4 : Dépassement de quota, rente positive et rente négative

Il existe des comportements de vols ; ceux-ci sont définis comme une appropriation illégale d'eau effectuée par un individu ou un groupe qui prennent le risque d'être détectés et sanctionnés par l'administration. Dans le cas d'un vol simple, la décision est prise unilatéralement par les utilisateurs d'eau, à partir d'une estimation de la probabilité d'être détecté et du montant de la pénalité encourue. Dans ce cas, il n'y a pas de négociation avec les représentants de la puissance publique.

Les activités de recherche de rente diffèrent du vol parce qu'elles reposent sur une négociation et un accord entre les chasseurs de rente (*rent-seeker*) et les représentants de la puissance publique qui les distribuent (*rent provider*). Cette négociation n'est pas officielle (elle repose souvent sur des transactions illégales) mais son existence fait partie de la connaissance commune des acteurs concernés (le demandeur, l'offreur et les victimes). Citons à titre d'illustration cette phrase de Bandaragoda et Firdousi qui constatent l'existence de ce type de négociations informelles dans les périmètres irrigués au Pakistan : « Du point de vue de l'éthique, cette pratique n'est pas acceptée par la société et le système légal y est clairement opposé ; cependant, le fait qu'elle survive dans le long

terme et l'absence de sanctions sérieuses à son encontre tendent à la placer dans la catégorie des institutions informelles »⁸¹.

Ce type de négociation fait partie de ce que Ostrom appelle les « règles d'usage » (*rules in use* ou *working rules*), qui peuvent différer des règles formelles et légales (*rules of law*) mais qui sont celles qui définissent pratiquement le rôle décisionnel des différents acteurs, les procédures qui doivent être suivies, l'information qui doit ou non être diffusée et les coûts et bénéfices qui doivent être attribués aux individus en fonction de leurs actions⁸². Les rentes ne possèdent aucune légalité puisque leur existence repose sur une violation de la procédure officielle d'allocation de l'eau⁸³ ; elles sont pourtant légitimées aux yeux des acteurs par le fait qu'elle sont issues des « règles d'usage ». Ostrom affirme ainsi que de telles règles peuvent dans certains cas attribuer des droits et des devoirs de fait qui peuvent être contraires aux droits et devoirs définis par la législation formelle⁸⁴.

4.3.3 Le comportement individuel de recherche de rente

Chaque agriculteur favorablement localisé dans le système hydraulique peut adopter deux stratégies pour pallier l'insuffisance de l'offre en eau de canal : (i) soit utiliser de l'eau souterraine (en construisant un puits ou en achetant de l'eau d'un puits voisin), (ii) soit négocier avec les fonctionnaires du DPI pour obtenir l'autorisation informelle de dépasser son quota d'eau de canal. Les agriculteurs combinent en général ces deux stratégies dans une proportion qui, d'un point de vue théorique, devrait dépendre du rapport des coûts marginaux de ces deux types d'eau. Nous avons montré dans la section précédente que l'eau souterraine obtenue par pompage dans la nappe a un

⁸¹ « Among the informal behavioral patterns that affect irrigation performance can be included the fairly widespread practice of rent-seeking. Both officials and beneficiaries of their services tend to accept this as normal practice in several activities that involve farmer-agency interactions. [...]. Ethically, the practice is not condoned by the society and the legal system is clearly against it; but its long term survival and the lack of serious social sanction against it tends to place it in the category of informal institution » (Bandaragoda et Firdousi, 1992 : p. 25).

⁸² « Working rules are used to determine who is eligible to make decisions in some arena, what actions are allowed or constrained, what procedures must be followed, what information must or must not be provided, and what costs and payoffs will be assigned to individuals as a result of their actions. [...]. Working rules may or may not resemble to formal laws that are expressed in national legislation, administrative or court regulations » (Ostrom, 1992 : p. 19-20).

⁸³ Comme nous le verrons par la suite à travers des exemples concrets, cette violation est difficile à prouver par les victimes, principalement à cause de problèmes d'accès à l'information.

⁸⁴ « Working rules may assign de facto rights and duties that are contrary to the de jure rights and duties of a formal legal system » (Ostrom, 1992 : p20).

coût marginal constant. On cherche maintenant à représenter le coût marginal de l'eau obtenue par négociation avec les fonctionnaires du DPI.

Pour estimer la forme de cette courbe de coût, plaçons-nous du côté du fonctionnaire corrompu qui autorise les dépassements de quotas avec une rétribution financière en contrepartie. Plus il autorise les dépassements de quotas dans la section amont du canal, plus les agriculteurs situés en aval voient leur offre en eau se réduire. Ces derniers s'engagent alors dans des activités de résistance (manifestations, plaintes administratives) qui peuvent avoir un impact négatif sur la carrière du fonctionnaire, donc un coût. Il en découle logiquement que le coût marginal d'une unité d'eau « illégalement vendue » à l'amont est croissant pour le fonctionnaire (il devient maximal lorsqu'il est mis à pied ou définitivement démis de ses fonctions) ; ceci se reflète sur la courbe d'offre pratiquée par ce fonctionnaire en amont du canal. Celle-ci, croissante sur la Figure 4-5, représente le « prix du dépassement de quota ». Cette figure résume le comportement individuel d'un agriculteur caractérisé par une courbe de demande en eau, un quota individuel d'eau de canal (Q_{D}) et un coût marginal d'accès à l'eau souterraine de P_{P} . Cet agriculteur va « acheter » la quantité Q_{D} d'eau au fonctionnaire (dépassement de quota) jusqu'à ce que le coût marginal de ce dépassement égale le coût marginal de l'eau de puits. Il utilisera ensuite l'eau souterraine jusqu'à ce que la valeur marginale de l'eau égale ce coût marginal de l'eau de puits. A l'équilibre, cet agriculteur utilisera donc (i) son quota d'eau de canal, (ii) la quantité Q_{D} d'eau de canal illégalement acquise après négociation avec un fonctionnaire et (iii) la quantité Q_{P} d'eau de puits. La rente individuelle dont il bénéficiera est représentée par la somme des surfaces (A) et (B). Le montant du transfert financier de l'agriculteur vers le fonctionnaire ayant permis le dépassement de quota est représenté par la surface (C) sur la Figure 4-5.

La Figure 4-5 montre que la rente individuelle appropriée par chaque agriculteur dépend de (i) la fonction de demande individuelle, (ii) le quota d'eau officiellement alloué à l'individu, (iii) le coût marginal de l'eau de puits et (iv) le coût marginal du dépassement de quota. Dans des systèmes agraires caractérisés par une très forte hétérogénéité (Rinaudo et al., 1997), tous ces facteurs peuvent significativement varier. Ceci explique que les agriculteurs n'aient pas tous les mêmes incitations à négocier un dépassement de quota avec les fonctionnaires du DPI et que différentes stratégies soient susceptibles d'émerger :

- du fait de la différenciation des systèmes de production (niveau de mécanisation, type de cultures et itinéraires techniques pratiqués), les fonctions de demande en eau diffèrent d'un type d'agriculteur à l'autre [Strosser, 1997] ;
- le quota d'eau de canal attribué à chaque agriculteur varie en fonction des régions et des sous-systèmes hydrauliques ;
- l'accès à la nappe est également variable : dans les zones où l'eau souterraine est de qualité médiocre et donc non substituable à l'eau de canal, comme dans la plus grande partie de la province du Sind, la rente représentée par la surface (B), c'est-à-dire les bénéfices potentiels d'un dépassement de quota, sera plus élevée que dans les autres régions (Figure 4-6) ; les comportements de recherche de rente sont donc susceptibles d'y être plus fréquents et plus intenses ;
- le coût d'obtention d'un dépassement de quota est également variable. Théoriquement, ce coût devrait être supérieur dans les zones où l'eau souterraine est de mauvaise qualité, du fait de la plus grande concurrence des agriculteurs entre eux pour l'obtention d'un dépassement de quota.

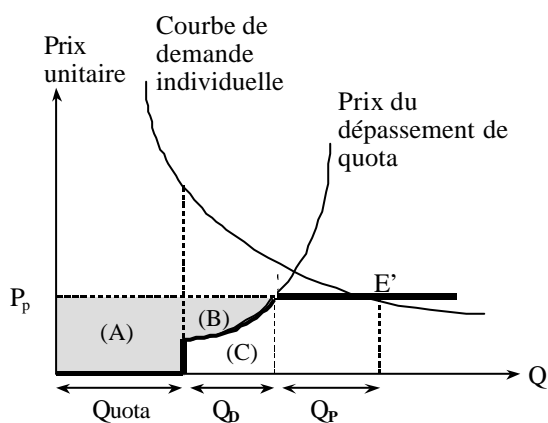


Figure 4-5 : Rente individuelle avec possibilité de dépassement de quota et eau souterraine accessible au prix P_p .

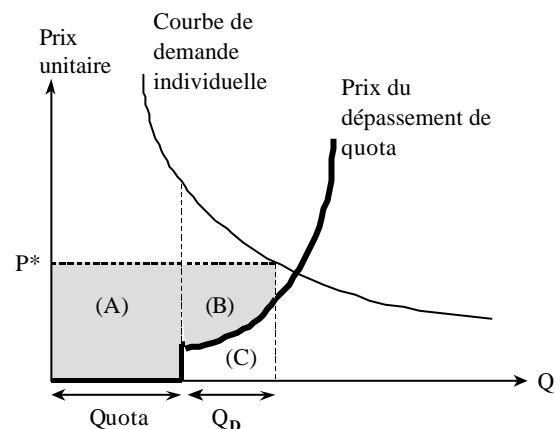


Figure 4-6 : Rente individuelle avec possibilité de dépassement de quota et eau souterraine non accessible

4.3.4 Conclusion

Le cadre conceptuel présenté ci-dessus pour définir la nature des rentes existant dans les périmètres irrigués aura peut être paru simpliste à certains lecteurs. Sa mise à plat n'en demeurerait pas moins indispensable car les termes «rente » et « comportements de recherche de rente » sont parfois utilisés à tort et souvent mal compris dans les milieux proches de la gestion de l'eau dans les pays en voie de développement ⁸⁵. La confusion que semble soulever ce terme est probablement due au fait que l'expression «recherche de rente » (*rent-seeking*) fait référence à des activités différentes entreprises par des acteurs variés :

- (i) comme on l'a vu dans les première et seconde sections, **le lobby agricole** (un acteur qui représente un secteur économique) peut s'engager dans des activités de recherche de rente pour attirer et maintenir un flux stable de subventions publiques vers le secteur irrigué. La rente est alors un transfert qui bénéficie au secteur dans son ensemble ;
- (ii) **des agriculteurs** peuvent également s'engager à titre individuel dans des activités de recherche de rente (comportement opportuniste) dont le but est d'augmenter ou de maintenir au niveau le plus élevé possible la part individuelle de la rente que l'irrigation confère au secteur irrigué. Ces activités individuelles font alors apparaître des différentiels de rente positifs et négatifs ;
- (iii) **des fonctionnaires du DPI "écrèment"**, par des mécanismes d'extorsion et de corruption, une partie des rentes qu'ils distribuent ⁸⁶.

Il est également à noter que le terme «rente » a souvent une connotation négative, les rentes étant perçues comme des transferts illégitimes. Or, comme nous l'avons montré dans la première section, la rente sectorielle générée par la politique de subvention de l'irrigation est le résultat d'une décision politique : elle bénéficie donc d'une légitimité indiscutable. Par contre, les modalités selon lesquelles elle est partagée dans la pratique ne bénéficient pas du même niveau de légitimité, puisqu'elles ne

⁸⁵ « *Non economist (and even some economists) often seriously mis-understand the terms « rents » and « rent-seeking » (Ostrom, 1992 : p.33).*

⁸⁶ L'expression évocatrice "d'écèlement des rentes" par les fonctionnaires corrompus est utilisée par Khan (1996: p.15) et Repetto (1986).

reposent pas sur la loi, mais sur des règles d'usages. Celles-ci, bien qu'informelles et illégales, sont connues et acceptées de tous, ce qui contribue à leur donner une certaine légitimité.

4.4 Les stratégies individuelles de capture de rente

Dans le cadre conceptuel proposé ci-dessus, nous avons parlé de dépassement de quota sans décrire comment celui-ci pouvait être concrètement obtenu. Or, d'un point de vue purement technique, un agriculteur peut adopter plusieurs stratégies pour modifier l'allocation de l'eau et obtenir un dépassement de quota ; chacune de ces stratégies correspond à une intervention à un niveau différent du système hydraulique : celui de la maille tertiaire, des prises d'eau qui délivrent l'eau à ces mailles ou encore au niveau des régulateurs qui déterminent les débits admis dans chaque canal secondaire. Elles sont également caractérisées par des bénéfices et des coûts d'obtentions différents.

Dans cette section, nous décrivons d'abord les trois principales stratégies d'intervention dans le processus d'allocation de l'eau. Nous montrons ensuite qu'à chacune d'elles est associée une rente de valeur différente, des coûts d'obtention différents et des externalités (positives ou négatives) de nature et d'intensité différente. Enfin, nous cherchons à identifier les critères sur lesquels les agriculteurs se basent pour choisir l'une de ces trois stratégies. L'ensemble de cette description repose sur de très nombreuses interviews d'agriculteurs et de fonctionnaires de différents niveaux hiérarchiques du DPI réalisés entre 1996 et 1997 dans plusieurs périmètres irrigués du Sind et du sud Pendjab et sur des données hydrauliques collectées par l'IIMI dans ses mêmes sites.

4.4.1 Les trois principales stratégies d'interférence

Pour obtenir un dépassement de quota, un agriculteur peut adopter trois stratégies différentes : il peut chercher à obtenir (i) un allongement de la durée de son tour d'eau ; (ii) une augmentation du débit délivré par sa prise d'eau, ce qui nécessite une modification des dimensions de celle-ci ; (iii) ou une hausse du débit reçu par le canal distributeur, cette augmentation conduisant à un accroissement du

niveau d'eau dans ce canal et du débit reçu par toutes les prises d'eau situées sur ce canal. Dans tous les cas, la modification de l'un de ces trois paramètres nécessite l'accord du fonctionnaire responsable de la distribution de l'eau à l'échelle hydraulique concernée.

a Augmentation de la durée du tour d'eau

L'augmentation de la durée du tour d'eau d'un agriculteur ne peut se faire qu'au détriment d'un autre agriculteur situé dans la même zone irriguée. Compte tenu du fait que le nombre d'agriculteurs qui participent à une même rotation en aval d'une prise d'eau est relativement faible (de 20 à 50 individus) et que ces individus appartiennent à la même communauté villageoise, de telles modifications, qui conduiraient à des conflits sociaux, demeurent relativement rares (Bandaragoda et Rehman, 1995). Il arrive cependant que certains agriculteurs influents parviennent à s'approprier les tours d'eau théoriquement réservés à l'irrigation des terres communales comme le cimetière ou l'école. Une telle opération nécessite l'intervention d'un fonctionnaire du DPI qui enregistre officiellement la modification effectuée.

Notons également qu'il arrive que des agriculteurs acceptent de vendre leur tour d'eau à un autre agriculteur de la même zone irriguée. De tels exemples de marchés de tours d'eau informels ont été largement documentés au Pakistan (Bajwah et Ahmad, 1991 ; Rinaudo et al., 1997 ; Strosser, 1997). Cependant, il s'agit dans ce cas d'une démarche volontaire, dans laquelle (i) la perte de rente associée à la perte du tour d'eau est compensée par un transfert financier et (ii) aucune intervention de l'administration n'est nécessaire. Nous excluons ce type d'arrangements du champ de notre étude.

b Augmentation du débit de la prise d'eau

La seconde stratégie consiste à augmenter le débit délivré par la prise d'eau au groupe d'agriculteurs en aval de cette prise. Plusieurs variantes ont été observées :

- Une première consiste à installer à côté de la prise un tuyau souple fonctionnant comme un siphon et permettant d'augmenter le débit total admis dans le canal en aval de la prise d'eau. Dans certains cas, les agriculteurs pratiquent une brèche dans la berge pour atteindre le même résultat. De telles modifications sont temporaires (quelques heures à quelques jours) et sont généralement effectuées après négociation avec les employés subalternes du DPI.

- Une deuxième, qui semble être la plus fréquente, consiste à agrandir physiquement les dimensions de la prise d'eau, afin qu'elle laisse passer un débit supérieur à son quota. Ces modifications demandent un travail de maçonnerie qui ne peut être fait que pendant la fermeture annuelle du canal distributeur (en janvier) ou pendant des périodes de fermeture de courte durée en été. L'augmentation de débit obtenue est durable (6 mois), la prise ne pouvant pas être re-modifiée avant la fermeture suivante du canal. Ces modifications, bien qu'effectuées avec l'accord des fonctionnaires du DPI, ne sont pas enregistrées dans les documents officiels : il est donc facile de les détecter en comparant les dimensions réelles et officielles pour chaque prise d'eau (un tel travail réalisé dans le périmètre de Chishtian sera présenté dans le chapitre 5).
- Une troisième variante, moins courante mais néanmoins observée dans le périmètre de Chishtian, consiste à obtenir de la part du DPI la création temporaire d'une seconde prise d'eau. Celle-ci est généralement installée juste à côté de la première et permet de doubler le débit reçu par le groupe d'agriculteurs en aval. La raison officielle utilisée pour justifier sa construction est la présence de sols dégradés par accumulation de sels dans les couches supérieures du sol : ces sols peuvent être restaurés par lessivage, ce qui impose un apport d'eau important et justifie donc la création d'une seconde prise. Celle-ci peut être située près de la prise permanente et, dans ce cas, l'augmentation de débit bénéficie à tous les agriculteurs ; elle peut également être localisée en un point différent de manière à fournir de l'eau uniquement à certains agriculteurs (bénéfice individuel). Selon la réglementation en vigueur, ces prises d'eau temporaires (appelées « *reclamation shoot* ») doivent être désinstallées après une période de six mois maximum (Nasir, 1989 : pp. 209-213 et 232-238). Dans les faits, (i) leur installation est rarement corrélée à la présence de salinité dans la zone irriguée et (ii) la plupart d'entre elles restent installées de manière permanente. La réglementation est en fait détournée par l'administration qui octroie ces prises supplémentaires selon des critères qui lui sont propres.
- Enfin, il existe une quatrième variante plus rare encore. Certains agriculteurs semblent capables d'obtenir que leur prise d'eau soit agrandie et que, à la différence de la seconde variante, cette modification soit *officiellement enregistrée* dans les registres de prise d'eau⁸⁷, ce qui rend la modification irréversible. Dans ce cas encore, l'administration justifie son intervention en

⁸⁷ « Outlet registers »

irrigués

s'appuyant sur une clause de la réglementation qui prévoit que le quota d'une prise d'eau puisse être augmenté si (i) de nouvelles terres ont été aménagées ou si (ii) de nouveaux vergers ont été plantés⁸⁸. Les vergers bénéficient en effet d'une allocation en eau trois fois supérieure à celle des terres en cultures annuelles (Nasir, 1989 : p. 256). Dans la pratique, il semble que la modification de la prise d'eau et son enregistrement officiel sont souvent réalisés sans que la moindre nouvelle parcelle soit aménagée ni le moindre arbre planté.

c Augmentation du débit reçu par le canal distributeur

C'est la troisième stratégie possible. En négociant avec les fonctionnaires responsables du réglage des vannes situées en tête des canaux, certains agriculteurs obtiennent une augmentation du débit admis dans le canal distributeur sur lequel se trouve leur prise. Celle-ci bénéficie alors à l'ensemble des agriculteurs dont la prise d'eau est située sur le canal distributeur concerné (bénéfice partagé). De telles interventions peuvent viser une augmentation temporaire de débit (pour une durée de quelques heures) ou bien plus durable. Dans le premier cas, la négociation a lieu localement avec le gardien des vannes et son supérieur hiérarchique (l'ingénieur sub-divisionnaire) n'est généralement pas informé ; dans le second, la négociation doit avoir lieu avec l'ingénieur divisionnaire.

d Et toujours du vol

Qu'il s'agisse d'allonger la durée d'un tour d'eau, de changer la taille d'une prise d'eau ou d'augmenter l'ouverture d'une vanne en tête d'un canal distributeur, il y a, dans la plupart des cas, négociation entre les agriculteurs demandeurs d'un supplément d'eau et les fonctionnaires de différents niveaux hiérarchiques du DPI. Cependant, bien que moins fréquents, des interventions directes par les agriculteurs ont été observées. Certains se plaignent ainsi d'avoir été victimes de vols d'eau au sein de leur zone irriguée pendant un tour d'eau nocturne. D'autres utilisent des tuyaux souples pour siphonner de l'eau du canal distributeur vers le canal tertiaire ou réalisent des tranchées dans les berges du canal (voir encadré photographique) sans en informer les fonctionnaires du DPI. Dans des cas qui restent rares, certains agriculteurs organisent de véritables opérations commando pour manœuvrer les vannes des régulateurs et augmenter le débit du canal distributeur sur lequel se

⁸⁸ Un certain nombre de contraintes physiques limitent fortement l'entrée de nouvelles parcelles dans la zone irriguée : elles doivent se trouver en-dessous d'une distance maximale de la prise d'eau, avoir une altitude

trouve leur prise d'eau. Enfin, il arrive que des agriculteurs aillent faire une brèche dans les berges d'un

inférieure à celle de la prise d'eau (pour pouvoir être irriguées par écoulement gravitaire) et avoir préalablement été nivelées.

canal secondaire voisin, afin de provoquer sa fermeture temporaire et de bénéficier d'une augmentation de débit dans le canal secondaire qui les alimente.

Dans tous les cas suscités, les agriculteurs encourent théoriquement des sanctions pouvant aller jusqu'à de la prison ferme. Dans la pratique, si ces actes sont détectés et leurs auteurs identifiés par les fonctionnaires du DPI, il y a négociation *a posteriori* des modalités de résolution du conflit. Ceci montre bien qu'il existe en pratique un continuum entre les comportements que nous avons qualifié de « recherche de rente » (qui reposent sur une négociation réalisée *ex ante*) et les « vols » (qui impliquent si détection une négociation *ex post*).

4.4.2 Les caractéristiques de ces stratégies

Pour caractériser et comparer les trois principales stratégies de recherche de rente décrites ci-dessus, nous cherchons à caractériser les *bénéfices* qu'elle procurent (c'est-à-dire la valeur de la rente), les *coûts* qu'elles engendrent et le type *d'externalités* qu'elles produisent.

a *Bénéfices : la valeur de la rente*

Les bénéfices retirés dépendent principalement de (i) la durée pendant laquelle le dépassement de quota est permis ; (ii) de la valeur du dépassement de quota autorisé ; (iii) de la période à laquelle le dépassement de quota est obtenu ; et (iv) de la rapidité d'obtention.

(i) *La durée* : elle varie de quelques heures (pour l'augmentation de l'ouverture des vannes à la tête d'un canal distributeur) à plusieurs mois (pour l'agrandissement d'une prise d'eau) voire même à plusieurs saisons (installation d'une prise d'eau illégale et permanente). La durée est en fait définie contractuellement par le fonctionnaire avec lequel les agriculteurs ont négocié : par exemple, dans le cas d'un agrandissement de prise d'eau, le dépassement de quota est autorisé pour une durée de six mois à un an, à l'issue de laquelle les dimensions officielles sont restaurées si l'accord n'est pas renouvelé (et le pot de vin repayé).

(ii) *La valeur du dépassement de quota* : officieusement autorisée, elle est extrêmement variable : dans le cas des prises d'eau comme dans celui de l'ouverture des vannes, les enquêtes informelles réalisées avec des agriculteurs semblent suggérer que si certains ne parviennent à obtenir de quelques pour cent à peine d'augmentation des débits reçus, d'autres obtiennent un doublement de leur quota.

(iii) *La période d'obtention* : comme la valeur marginale de l'eau fluctue au cours de la saison, la date à laquelle l'agriculteur obtient l'autorisation de dépassement de quota est importante. Cette variable est particulièrement importante dans le cas des dépassements liés à une ouverture illégale des vannes.

(iv) *La rapidité d'obtention* : la valeur de la rente dépend également de la rapidité avec laquelle les agriculteurs parviennent à obtenir l'autorisation officielle de dépassement de quota. En effet, le besoin en eau est souvent lié à un déficit en eau conjoncturel auquel il faut répondre rapidement pour éviter des pertes de rendement. Dans de telles situations de crise, les agriculteurs préfèrent une stratégie qui permette d'obtenir une augmentation rapide de l'offre en eau (augmentation temporaire du débit du canal secondaire, installation d'un tuyau souple).

b Coûts d'obtention

Ils dépendent principalement des coûts de la transaction réalisée avec les représentants officiels du DPI : pot-de-vin donné au fonctionnaire qui autorise le dépassement de quota, coûts de déplacement et de communication, coût d'organisation d'une action collective et coût d'opportunité du temps passé à effectuer la transaction. Plus le niveau hiérarchique des fonctionnaires avec lesquels l'agriculteur doit négocier est élevé, plus le nombre d'intermédiaires augmentent et plus les coûts de transaction sont élevés. Il est, par exemple, bien plus coûteux de rencontrer et d'obtenir une faveur administrative de la part d'un Ingénieur en Chef (Chief Engineer) dont la signature est requise pour autoriser officiellement l'installation d'une seconde prise d'eau (*reclamation shoot*) que de négocier localement avec le gardien des vannes pour obtenir une augmentation momentanée de débit dans un canal distributeur. Les coûts d'organisation sont également directement liés au nombre de bénéficiaires potentiels à réunir.

A ces coûts de transaction, s'ajoutent ceux qui sont générés par la modification de l'infrastructure : nuls pour une ouverture des vannes ; peu importants pour une modification de la taille de la prise d'eau ; significatifs pour la création d'une nouvelle prise d'eau (notamment lorsqu'un nouveau fossé doit être creusé pour acheminer l'eau de la nouvelle prise vers les parcelles des agriculteurs ayant obtenu son installation).

c Externalités

Les transactions effectuées entre fonctionnaires du DPI et agriculteurs génèrent des coûts (externalités négatives) et parfois des bénéfices (externalités positives) pour des parties qui ne participent pas à la transaction.

La nature des *externalités négatives* est évidente : lorsqu'un agriculteur dépasse son quota, il existe quelque part en aval des agriculteurs qui subissent une réduction de quota, donc une rente négative. Ces externalités négatives peuvent être soit transparentes (i.e. les perdants peuvent identifier ceux qui sont à l'origine des pertes qu'ils subissent) soit diffuses ou cachées (les perdants ne peuvent en identifier l'origine). Dans le premier cas, les perdants sont susceptibles d'engager des ressources dans des activités dites de défense de rente et qui visent à protéger leur droit ; ces activités peuvent induire des coûts pour ceux qui sont à l'origine de ces externalités si les victimes des externalités négatives parviennent à identifier les agriculteurs qui sont à l'origine de leurs pertes. Concrètement, cette situation ne se rencontre qu'à l'échelle de la maille hydraulique tertiaire où entre 50 et 100 agriculteurs se partagent l'accès à l'eau.

Il existe des *externalités positives* : lorsqu'un agriculteur obtient un agrandissement de sa prise d'eau, tous les agriculteurs qui reçoivent l'eau de cette prise bénéficient également de l'augmentation de débit. Il en est de même lorsqu'un agriculteur obtient un accroissement de débit dans le canal distributeur qui alimente sa prise d'eau pendant la durée de son tour d'eau, pour l'ensemble des agriculteurs situés le long de ce canal et dont le tour d'eau a lieu pendant la même période. Dans ce cas, la rente liée à l'intervention d'un agriculteur est partagée avec des agents qui ne participent pas au financement des coûts de transaction.

4.4.3 Le choix d'une stratégie

Comment les agriculteurs choisissent-ils la stratégie à adopter ? Ce choix dépend de trois variables principales :

- (i) des objectifs poursuivis (cherchent-ils un dépassement de quota durable ou simplement à obtenir un peu plus d'eau pendant une période de stress hydrique marqué ?) ;
- (ii) de leur capacité à surmonter les contraintes associées à chaque stratégie ;
- (iii) de leur capacité à internaliser les externalités positives ou négatives.

a Objectifs

Le premier objectif correspond à une situation où l'agriculteur fait face à une demande en eau exceptionnelle pour la couverture des besoins en eau de ses cultures, du fait d'aléas climatiques ou d'une rupture d'approvisionnement en eau souterraine (coupure d'électricité, panne de son puits, indisponibilité du puits où il achète de l'eau habituellement). Dans ce cas, l'agriculteur a besoin d'un appoint d'eau conjoncturel qui doit être obtenu très rapidement afin que ses cultures ne souffrent pas d'un stress hydrique qui conduirait à des pertes de rendement importantes. Il adoptera alors une stratégie qui lui permette d'obtenir rapidement un dépassement de quota : augmentation temporaire du débit du canal distributeur pendant son tour d'eau ou utilisation de tuyau souple pour siphonner de l'eau du canal distributeur.

Le second objectif correspond à une situation où l'agriculteur cherche à augmenter durablement son quota, pour pouvoir cultiver du riz ou de la canne à sucre à la place du coton ou du blé par exemple. Il doit alors impérativement conclure un accord avec le fonctionnaire avant de choisir les cultures et les surfaces à planter, choix qui dépend de l'allocation en eau qu'il aura obtenue. Il préférera donc les stratégies qui lui permettent d'augmenter durablement son offre en eau (agrandissement saisonnier ou permanent de la prise d'eau).

b Contraintes

Le choix d'une stratégie est également guidé par la capacité des agriculteurs à surmonter les contraintes associées :

- *La contrainte financière* : les petits propriétaires et les métayers ne disposent pas toujours d'une trésorerie suffisante pour réaliser l'investissement qu'implique la modification officielle d'une prise d'eau ou encore l'installation d'une seconde prise permanente. En effet, les plus contraints sont souvent déjà endettés au début de la saison (pour l'achat des engrais, semences et autres consommations intermédiaires) (Rinaudo et al., 1997). Ils ne chercheront donc à obtenir une autorisation de dépassement de quota qu'en situation d'urgence pour éviter des pertes de récoltes et non à augmenter les surfaces cultivées ou les rendements.
- *La contrainte d'organisation* : comme la plupart des stratégies décrites ci-dessus génèrent des bénéfices collectifs (externalités positives), les activités de recherche de rente résultent souvent d'une action collective, dont l'objectif est de contrôler les comportements opportunistes *free*

riding). De nombreux facteurs peuvent représenter des contraintes à l'apparition d'une telle action collective et au contrôle efficace du *free riding*⁸⁹ : disparités économiques au sein de la population d'agriculteurs ; origines sociales différentes (castes différentes, villages différents) ; affiliation politique différente.

- *La contrainte d'accès à l'administration gestionnaire des périmètres irrigués* : cet accès peut être rendu difficile et coûteux du fait de l'asymétrie d'information qui existe entre les agriculteurs et les fonctionnaires, notamment au niveau des procédures administratives. Les petits agriculteurs qui ne connaissent pas exactement les rôles et responsabilités des différents niveaux hiérarchiques du DPI ne savent pas à quelle porte frapper et risquent de négocier successivement avec plusieurs niveaux avant de parvenir à conclure un accord qui soit respecté : ils préféreront souvent adopter une stratégie courante (agrandissement de leur prise d'eau). Par contre, ceux qui connaissent mieux la réglementation relative à l'installation de prises d'eau supplémentaires (*reclamation shoot*) ou à la modification de la durée d'un tour d'eau ont un pouvoir de négociation plus élevé. Cette différence de pouvoir de négociation se traduira notamment en terme de niveau de pot-de-vin et de durée de négociation.

c _____ Capacité d'internalisation des externalité négatives

Nous avons souligné à plusieurs reprises dans les sections précédentes l'existence de rentes négatives, ou d'externalités négatives, définies comme des coûts résultant de l'arrangement établi entre un agriculteur et un fonctionnaire et incombant à des agents ne participant pas à cet arrangement.

Lorsque ces externalités sont diffuses, les agriculteurs lésés ne peuvent pas se retourner contre ceux qui sont à l'origine de leurs pertes car ils ne peuvent pas les identifier. Il s'agit principalement d'un problème d'asymétrie d'information : les victimes se trouvent généralement en queue de système ; pour identifier l'origine des pertes, il leur faudrait inspecter l'ensemble du réseau hydraulique, vérifier les débits admis dans chaque canal et les dimensions de chaque prise d'eau, et ce le jour comme la nuit. Les fonctionnaires agissent de manière à maintenir ce problème d'information : ils retirent les règles graduées qui permettent de mesurer les débits admis dans les canaux distributeurs (ou au

⁸⁹ Le principal but de cette action collective est généralement de collecter les ressources financières nécessaires à la réalisation de la transaction avec les fonctionnaires du DPI.

moins ne remplacent pas celles devenues illisibles), ils ne cherchent pas à réduire, voire augmentent volontairement les fluctuations de débit dans le canal principal, fluctuations qui se répercutent sur l'ensemble du système et rendent plus difficilement détectables celles dues à des dépassements de quotas dans certains canaux distributeurs. Enfin, ils ne donnent pas facilement accès aux registres des prises d'eau pour les agriculteurs qui voudraient éventuellement vérifier par eux-mêmes la taille des autres prises à leur amont.

Au niveau du canal tertiaire, c'est-à-dire au sein du groupe d'agriculteurs recevant l'eau de la même prise d'eau, les externalités sont directes et transparentes. Si un agriculteur obtient, par exemple, que son tour d'eau soit augmenté de quelques heures, chaque agriculteur subira en compensation une perte de quelques minutes. Dans ce cas, le bénéficiaire de la rente est susceptible de subir des pressions fortes de la part des victimes des externalités négatives ; ces pressions seront d'autant plus fortes que les bénéficiaires et les victimes appartiennent au même groupe social, à la même caste ou au même village. Dans de telles situations, l'existence d'externalités négatives transparentes représente une contrainte forte : c'est la capacité d'internalisation de ces externalités négatives qui déterminera si l'agriculteur peut ou non adopter cette stratégie.

d Capacité d'internalisation des externalités positives

L'existence d'externalités positives représente également un facteur susceptible d'influencer le choix d'une stratégie par les agriculteurs. En effet, un seul agriculteur supporte l'intégralité des coûts de transaction mais ne bénéficie que d'une partie de la rente que son intervention crée. Cet agriculteur va donc chercher à les internaliser, soit (i) en faisant supporter une partie des coûts aux autres bénéficiaires de son intervention, soit (ii) en cherchant à se ré-approprier l'intégralité de la rente.

- Le partage des coûts repose sur une organisation collective dont le but est de contraindre tous les bénéficiaires de l'intervention à contribuer à la couverture des coûts générés par cette intervention. Pour cela, la communauté concernée doit être capable de contrôler les comportements opportunistes de type cavalier seul (*free riding*) sans que les coûts de ce contrôle soient excessifs. Dans la pratique, on observe fréquemment la formation de coalitions au sein de petites zones irriguées situées en aval d'une prise d'eau. Celles-ci désignent un agriculteur chargé de négocier avec le fonctionnaire du DPI. Cet intermédiaire négocie le montant du pot-de-vin à verser, collecte l'argent auprès des membres du groupe et vérifie l'application des termes de l'accord passé avec le gestionnaire. Il est généralement une personne influente dans la

communauté villageoise, soit du fait de son appartenance à une famille influente, soit par son pouvoir économique (il s'agit souvent du plus grand propriétaire terrien du groupe), soit par ses responsabilités politiques ou administratives (élu local).

- Une alternative au partage des coûts est la ré-appropriation de l'intégralité des bénéfices. Par exemple, si un agriculteur négocie seul avec le DPI et obtient un débit admis par la prise d'eau augmenté de 40%, il peut demander que la durée de son tour d'eau soit également accrue de ce même pourcentage. De cette manière, la quantité d'eau en volume reçue chaque semaine par les agriculteurs n'ayant pas participé à la transaction reste inchangée et la totalité du bénéfice est attribuée à celui qui a supporté l'intégralité des coûts. Une telle action demande une bonne connaissance des procédures administratives et un soutien marqué de la part de l'ingénieur sous-divisionnaire : elle demeure donc relativement peu fréquente.

4.4.4 Conclusions sur les différentes stratégies

Les agriculteurs des périmètres irrigués étudiés ont développé plusieurs stratégies visant à obtenir une augmentation de leur offre en eau, dont les caractéristiques sont résumées dans le Tableau 4-1.

Leur diversité montre bien la capacité des agriculteurs à faire face aux contraintes qu'ils peuvent subir :

- Les agriculteurs caractérisés par une position économiquement et socialement dominante, et capables de surmonter la plupart des contraintes (financière, d'organisation, d'internalisation des externalités positives et négatives) peuvent adopter la plupart des stratégies décrites. Ce sont eux qui parviendront à obtenir un agrandissement permanent de leur prise d'eau ou encore l'installation de prises supplémentaires.
- Par contre, les petits et moyens agriculteurs, aux ressources financières et organisationnelles plus limitées, préféreront adopter des stratégies qui procurent un bénéfice inférieur, comme un agrandissement saisonnier (et renégociable) des prises d'eau ou encore des interventions temporaires (usage de tuyaux souples ou brèche, augmentation temporaire du débit d'un canal secondaire).

Cette analyse suggère que, contrairement aux affirmations répétées des représentants du DPI, les grands propriétaires fonciers ne sont pas les seuls à interférer dans le processus d'allocation de

l'eau ; les petits et moyens agriculteurs ont également développé des stratégies qui leur permettent d'obtenir des autorisations de dépassement de quota en dépit des nombreuses contraintes financières et organisationnelles auxquelles ils doivent faire face. En particulier, la stratégie qui consiste à agrandir les prises d'eau semble, selon nos observations de terrain, être adoptée par des agriculteurs aux caractéristiques différentes. Il semble aussi que ce soit la plus répandue. Nous y reviendrons plus en détails dans les sections suivantes. Nous essaierons en particulier de quantifier la valeur des rentes générées et d'analyser les caractéristiques des agriculteurs qui choisissent cette stratégie (chapitre 5).

Tableau 4-1: Caractéristiques des principales stratégies de capture de rente

Stratégie	Durée de l'avantage	Bénéfices	Rapidité d'obtention **	Niveau hiérarchique concerné ***	Externalités négatives
Durée tour d'eau S1 : augmentation officielle de la durée du tour d'eau	illimitée	individuel	plusieurs mois (PO)	ISD	<i>transparentes</i> : tous les agriculteurs de la prise d'eau
Débit de la prise d'eau S2.1 : modification temporaire (tuyau souple ou brèche) S2.2 : modification saisonnière S2.3 : installation 2 ^{ème} prise S2.4 : modification officielle	qq. heures 6 mois > 6 mois illimitée	individuel collectif coll. ou indiv. coll. ou indiv.	quelques heures 1 à 6 mois (PI) 1 à 6 mois (PO) plusieurs mois (PO)	patrouilleur ISD ID + IC ID + IC	<i>diffuses</i> : toutes les prises situées en aval
Ouverture des vannes S3.1 : temporaire S3.2 : permanente	qq. heures variable *	collectif collectif	quelques heures (PI) variable (PI)	gardien des vannes ISD + ID	<i>diffuses</i> : tous les canaux distributeurs du canal primaire

* : durée pendant laquelle le fonctionnaire avec qui l'augmentation a été négociée reste en poste

** : PO = procédure officielle et PI= procédure informelle

*** : ISD = Ingénieur sub-divisionnaire (Sub-Divisional Officer), ID = Ingénieur Divisionnaire, IC = Ingénieur en Chef (Chief Engineer).

L'approche des rentes qui vient d'être développée dans les quatre premières sections soulève un certain nombre de questions d'ordre théorique auxquelles il serait intéressant de répondre à travers une étude empirique.

⇒ La première est relative au partage de la rente sectorielle et donc à la distribution des rentes individuelles qui en résulte. Les rentes conférées par les autorisations de dépassement de quota sont-elles économiquement importantes ? La réponse à cette question est fondamentale, car c'est bien leur valeur qui déterminera l'intensité des résistances aux réformes proposées. Il faut donc les quantifier, ce qui appelle une étude de cas.

⇒ La seconde question est d'ordre plus théorique : on a montré que les fonctionnaires de l'administration gestionnaire des périmètres irrigués s'approprièrent une partie des rentes individuelles qu'ils distribuent aux agriculteurs, principalement à travers un mécanisme de corruption. On peut alors se poser la question de la proportion dans laquelle cette répartition s'effectue. La littérature économique ne propose pas de réponse unique à cette question et différents courants s'opposent même sur ce point. Par exemple, Bhagwati suggère que, les dépenses engagées par les chasseurs de rente (essentiellement les pots-de-vin dans le cas de corruption) sont égales au montant du transfert à capter lorsque la recherche de rente est parfaitement concurrentielle (hypothèse de dilapidation de la rente). Tullock (1980) défend une position différente en montrant que rien ne garantit que l'activité de recherche de rente, même si elle est parfaitement concurrentielle, absorbe la totalité de la rente à capter. Enfin, des études empiriques de corruption semblent invalider l'hypothèse de dilapidation de la rente et suggèrent au contraire que les chasseurs de rentes n'en dépendent qu'une très faible partie. Ici encore, une quantification de son partage dans les périmètres irrigués pakistanais est requise pour comprendre les intérêts financiers des fonctionnaires du DPI (revenu de la corruption) qui seront menacés par la réforme.

⇒ On se souvient que la politique de subvention de l'irrigation pratiquée par le gouvernement pakistanais avait pour objectif principal d'effectuer un transfert de surplus économique vers le secteur agricole et en particulier vers l'agriculture de subsistance, peu intégrée aux marchés agricoles et a priori incapable de supporter le coût réel de l'eau d'irrigation. Il apparaît alors important de vérifier si le partage de la rente tel qu'il vient d'être décrit va dans le sens de cet objectif, ou si, au contraire, il contribue à accentuer les inégalités de revenus.

La section suivante cherche à répondre à ces trois questions à travers une étude empirique.

Photo outlets cassés planche 1

photo outlets cassés planche 2

photo outlets cassés planche 3

4.5 Quantification des rentes : le cas du canal de Fordwah

L'approche adoptée pour réaliser cette étude empirique repose sur cinq étapes principales : (i) le choix du niveau hydraulique auquel conduire l'étude ; puis, pour ce niveau hydraulique, (ii) la quantification des volumes en eau illégalement appropriés par les agriculteurs engagés dans des activités de recherche de rente et des pertes subies par les agriculteurs situés en aval ; (iii) le calcul de la valeur économique de ces volumes, i.e. de la valeur des rentes individuelles ; (iv) l'estimation approximative de la partie redistribuée aux fonctionnaires (sous forme de pots-de-vin) ; et (v) l'estimation des revenus dégagés par les bénéficiaires des rentes et par les perdants.

4.5.1 Objectifs et méthodologie

a Délimitation de l'étude et objectifs

Le premier choix que nous avons été amené à effectuer est celui du niveau hydraulique auquel l'étude des rentes devait être réalisée.

• **Justification du niveau d'étude choisi**

Nous avons en effet montré dans la section précédente que plusieurs stratégies peuvent être adoptées par les agriculteurs pour capturer des rentes, chacune correspondant à une intervention physique à un niveau différent du système hydraulique. Certains agriculteurs essaient d'augmenter la durée de leur tour d'eau ; d'autres cherchent à agrandir leur prise d'eau ; d'autres enfin agissent plus en amont du système hydraulique et cherchent à obtenir une augmentation du débit du canal secondaire qui les approvisionne.

Pour chacune de ces stratégies, la quantification des rentes passe nécessairement par une quantification hydraulique des volumes d'eau reçus par les différents agriculteurs (dépassement ou perte de quota). Celle-ci nécessite des données différentes selon le type de stratégie considérée. Par exemple :

- Pour quantifier l'impact de la première stratégie (augmentation de la durée du tour d'eau), il faut se placer à l'échelle d'une maille hydraulique, et comparer la durée réelle et officielle des tours d'eau. Il faut ensuite vérifier par enquête que chacune des déviations observées représente bien un dépassement de quota (rente) ou une perte de quota (externalité négative) et qu'elles ne sont pas

irrigués

expliquées par des facteurs techniques ou des échanges volontaires de tours d'eau entre agriculteurs⁹⁰.

- Pour quantifier l'impact de la deuxième stratégie (agrandissement de prise d'eau), il faut se placer au niveau d'un canal distributeur et comparer les débits délivrés à chaque prise dans la situation réelle (compte tenu des modifications de prises réalisées) avec les débits qu'elle recevrait en l'absence de toute modification illégale de ses dimensions.
- Enfin, pour quantifier l'impact de la troisième stratégie (augmentation temporaire des débits reçus par le canal distributeur) il faut se placer à l'échelle du périmètre et comparer les débits réellement reçus par chaque canal distributeur du périmètre avec ceux qui leur seraient délivrés en l'absence d'intervention des "chasseurs de rente". La grande difficulté consiste alors à distinguer les ouvertures de vannes dues à une telle intervention de celles qui ont une explication technique.

Dans le cadre de cette thèse, une seule étude a été réalisée : celle des rentes liées à l'agrandissement des prises d'eau. Ce choix est justifié par des considérations de deux ordres :

- l'hypothèse, reposant sur des discussions avec des acteurs de terrain, selon laquelle cette stratégie d'interférence était la plus courante et celle pratiquée par les agriculteurs aux caractéristiques les plus diverses ;
- une question de disponibilité de données : grâce à une enquête hydraulique réalisée par l'IIMI, nous disposons de données sur les dimensions réelles et officielles des 80 prises d'eau de l'un des canaux de notre périmètre, le canal de Fordwah (voir encadré) ; de plus, nous avons pu utiliser un modèle hydraulique développé par des chercheurs hydrauliciens de l'IIMI pour quantifier des volumes à partir de ces dimensions (Hart, 1996 ; Kuper, 1997 ; Van Waijjen et al., 1997)

- **Enjeu de l'étude hydraulique**

En analysant l'allocation de l'eau entre les prises le long d'un canal distributeur, on observe fréquemment que celles situées en amont reçoivent plus d'eau que leur quota officiel, alors que celles situées plus en aval sont pénalisées. Ces distorsions sont parfois dues à des modifications illégales dans la section amont ; dans d'autres cas, elles sont la conséquence du mauvais entretien du canal : les sédiments se déposent en quantité importante dans la première section, ce qui conduit à une

⁹⁰ De tels marchés de tours d'eau ont été décrits par Strosser (1997) au niveau des mailles hydrauliques.

élévation progressive du niveau du fond du canal, donc du niveau d'eau et des débits reçus par les prises situées dans cette section (Bhutta et VanderVelde, 1992; Hart, 1996). Par conséquent, le décalage observé entre allocation théorique et réelle pour chaque prise reflète à la fois l'impact d'une maintenance insuffisante et celui des interférences des usagers. On ne peut donc pas quantifier les rentes (en volume) par une simple mesure de ce décalage. L'enjeu de l'étude hydraulique présentée ci-dessous est de permettre la mesure des distorsions d'allocation engendrées par les modifications volontaires des dimensions des prises d'eau, tous les facteurs techniques restant constants par ailleurs.

Une telle estimation peut être entreprise soit par expérimentation (c'est-à-dire en restaurant les dimensions officielles de toutes les prises et en mesurant les variations de débit pour chaque prise), soit par simulation (à l'aide d'un modèle hydraulique). La première solution étant bien entendu politiquement impossible, la seconde a pu être adoptée.

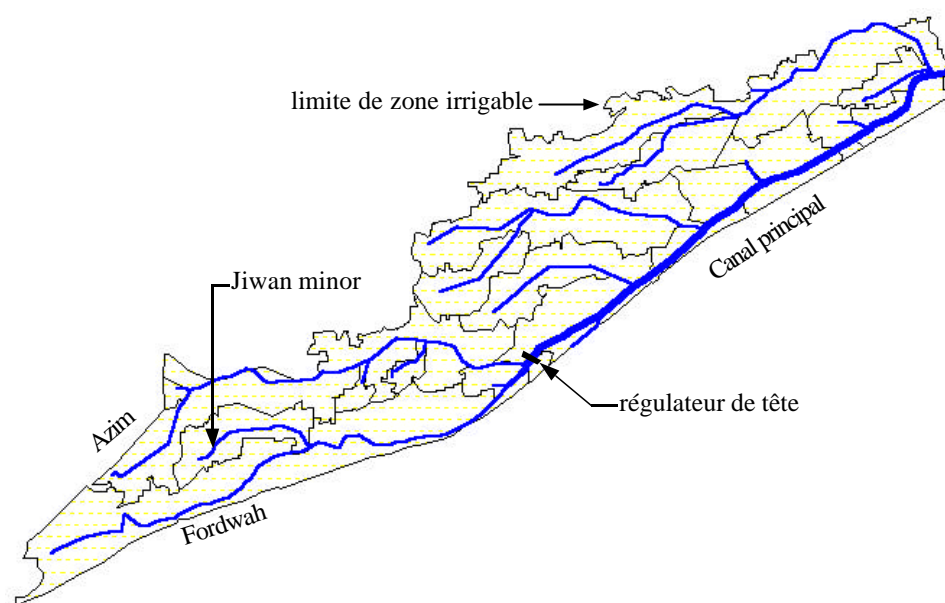
- **Objectifs de l'étude de cas**

L'étude a comme principaux objectifs de :

- 1- Quantifier les volumes illégalement appropriés par les agriculteurs qui négocient un agrandissement de leur prise avec les fonctionnaires du DPI et estimer leur valeur économique. Les rentes positives et négatives précédemment décrites représentent-elles des transferts économiquement importants ou sont-elles marginales ?
- 2- Quantifier les volumes perdus par les agriculteurs situés en aval des prises illégalement modifiées et estimer la valeur des rentes négatives. Les pertes sont-elles importantes ? Comment sont-elles partagées entre les agriculteurs le long d'un canal distributeur ?
- 3- Estimer le montant du transfert financier réalisé (sous forme de pots-de-vin) des agriculteurs dont les prises ont été agrandies vers les fonctionnaires du DPI. Représente-t-il une fraction importante de la valeur des rentes que ces fonctionnaires distribuent aux agriculteurs ?
- 4- Caractériser les groupes d'agriculteurs qui bénéficient des rentes et ceux qui subissent les externalités négatives les plus fortes. Les rentes sont-elles appropriées par les agriculteurs bénéficiant des plus hauts revenus ? Le système informel de distribution des rentes contribue-t-il à accentuer les inégalités ?

Le site d'étude

Le canal secondaire sélectionné pour conduire cette étude est celui de Fordwah. C'est le plus grand canal distributeur de la sub-division de Chishtian : situé à l'extrémité aval de la sub-division, long de 42.6 kilomètres, il délivre de l'eau à 120 prises et alimente une surface irrigable totale de 17 000 hectares environ. Il reçoit théoriquement un débit de consigne de 4.47 mètres cube par seconde, ce qui correspond à une allocation moyenne de 0.26 l/s/ha. Il comporte un axe principal et une ramification secondaire, Jiwan Minor. Nous ne considérons ici que la branche principale qui comprend 79 prises d'eau et alimente en eau une surface totale de 14 800 hectares.



Le canal est divisé pour les besoins de l'étude en trois sections, ou biefs hydrauliques : le premier va de la tête du canal jusqu'au second seuil et comporte 18 prises d'eau ; le deuxième alimente 20 prises et se termine par la prise du canal mineur de Jiwan ; le dernier commence immédiatement après la prise de Jiwan et s'étend jusqu'à l'extrémité du canal (41 prises).

b Méthodologie

• Le modèle de simulation hydraulique utilisé

La quantification hydraulique des rentes repose sur l'utilisation du modèle de simulation hydraulique SIC (Simulation of Irrigation Canals) développé par le Cemagref (Cemagref, 1999; Malaterre et Baume, 1997) et adapté au cas du canal de Fordwah par des chercheurs de l'IIMI (Van Waijjen, 1997 ; Kuper, 1997).

Il prend en entrée les paramètres suivants :

- (i) le débit total admis dans le canal ; le modèle accepte un débit fixe (régime permanent) ou une chronique de débits (régime transitoire) ;

- (ii) la géométrie du canal (caractérisée par des sections transversales mesurées à proximité de chaque prise) et sa topographie (altitudes relatives de chaque section transversale) ;
- (iii) les caractéristiques des prises d'eau : dimensions, type de prise, altitude exacte du seuil. Pour des raisons techniques (la version initiale de SIC utilisée ne pouvant pas gérer un canal comportant plus de 80 prises), certaines prises voisines ont été agrégées, de façon à en réduire le nombre total à 79.

Il fournit en sortie les résultats suivants :

- (i) le niveau d'eau dans le canal distributeur à chaque section transversale ;
- (ii) le débit reçu par chaque prise.

Le calage du modèle s'effectue en ajustant (i) le coefficient de perte par infiltration (mesuré au cours d'expériences annexes), (ii) le coefficient de rugosité du canal et (iii) le coefficient de débit des prises d'eau. Après calage, la précision du modèle est de 5%. Les données hydrauliques requises pour sa construction (caractéristiques du canal et des prises) et son calage (débits en divers points du système à un moment donné) ont été collectées en 1996 par l'IIMI.

• Simulations effectuées

L'objectif des simulations est de calculer pour chaque prise d'eau la déviation entre le débit reçu en l'absence de toute modification illégale et celui reçu en tenant compte des modifications existantes. Cette déviation reflète l'impact des modifications effectuées, toutes choses égales par ailleurs. Les déviations sont positives pour les agriculteurs ayant agrandi leur prise et négatives pour ceux situés en aval. Les deux situations pour lesquelles on simule la distribution de l'eau sont les suivantes :

- (i) S_0 : la situation de référence : elle représente la situation réelle moyenne, avec un débit en tête de canal de $4.47 \text{ m}^3/\text{s}$ et la géométrie et topographie réelles du canal. Les débits calculés pour chaque prise correspondent à l'allocation en eau moyenne⁹¹.
- (ii) S_1 : la situation dans laquelle les prises d'eau modifiées volontairement suite à une négociation avec un fonctionnaire du DPI sont "réparées", c'est-à-dire leurs dimensions officielles

⁹¹ Pour calculer les quantités réellement reçues sur une année par exemple, il aurait fallu effectuer la simulation en entrant non pas le débit de consigne ($4.47 \text{ m}^3/\text{s}$) mais la chronique réelle de débits effectivement admis dans le canal.

restaurées. Le débit en tête reste de $4.47 \text{ m}^3/\text{s}$, la topographie et la géométrie du canal sont inchangées.

- **Valorisation des volumes**

La comparaison de l'allocation de l'eau simulée dans les situations S_0 et S_1 permet de quantifier les rentes et les externalités en volume. La seconde étape consiste à estimer la valeur économique des volumes appropriés illégalement (rentes) ou de ceux perdus du fait d'actions illégales en amont (externalités). Le calcul est effectué en utilisant le cadre conceptuel développé dans le chapitre précédent. Comme la nappe phréatique est facilement accessible dans la zone et que l'eau est de bonne qualité, on suppose que le surplus (ou le déficit) d'eau de canal reçu donne lieu à une réduction (augmentation) de la consommation en eau de puits. La valeur de la rente est donc estimée en multipliant la déviation en volume (positive ou négative) par le prix de l'eau de puits.

4.5.2 Analyse de l'allocation de l'eau actuelle et de ses déterminants

Les résultats de la première simulation soulignent l'importance de la différence entre l'allocation théorique et réelle de l'eau (Figure 4-7). Les débits effectivement délivrés aux prises varient entre 0.65 et 2.56 fois leur débit de consigne. Environ 42% des prises reçoivent ce débit de référence avec une erreur de plus ou moins 10% ; par contre, 34% des prises reçoivent moins de 0.9 fois leur débit de consigne et 24% reçoivent plus de 1.1 fois ce débit. Les prises les plus favorisées qui reçoivent plus de 130% représentent 11% de l'effectif.

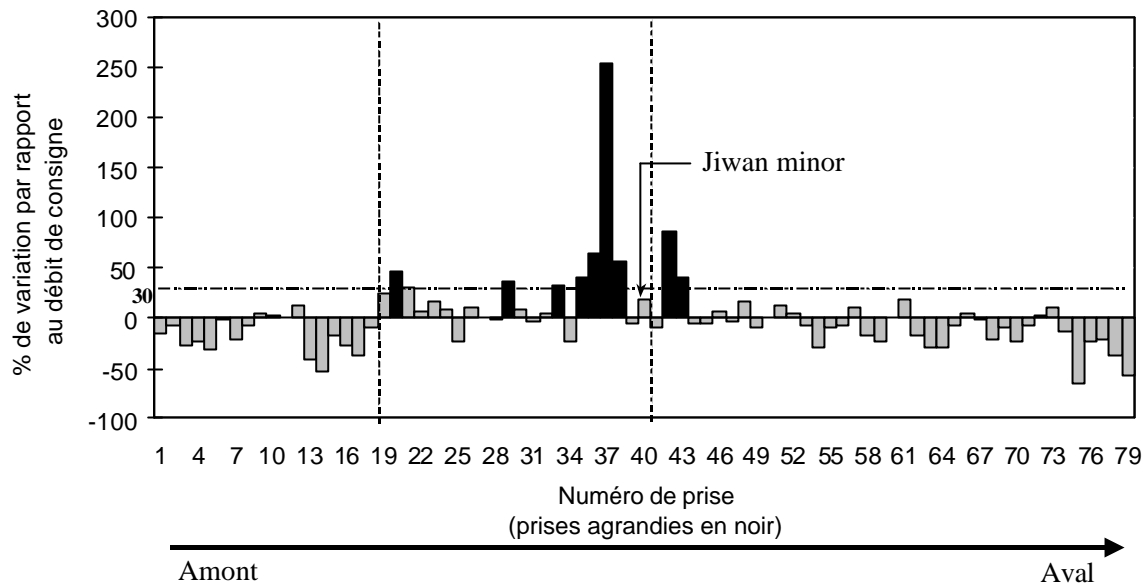


Figure 4-7 : Distribution de l'eau aux 79 prises simulée dans la situation de référence S_0

Ces déviations s'expliquent en partie par l'agrandissement illégal de certaines prises (barres en noir sur le graphique) mais également par des facteurs techniques. On remarque, par exemple, que dans le premier bief du canal, 13 des 18 prises d'eau ont un débit inférieur à leur quota, les 5 autres recevant à peu près leur débit de consigne. Ceci s'explique par les caractéristiques géométriques du canal : depuis sa construction, des phénomènes d'érosion ont provoqué un élargissement du lit dans le premier bief, ce qui conduit à une baisse du niveau d'eau moyen dans le canal (le niveau passe de N_1 à N_2 sur Figure 4-8) et entraîne automatiquement une baisse du débit reçu par la plupart des prises d'eau qui se trouvent trop haut par rapport au niveau d'eau actuel.

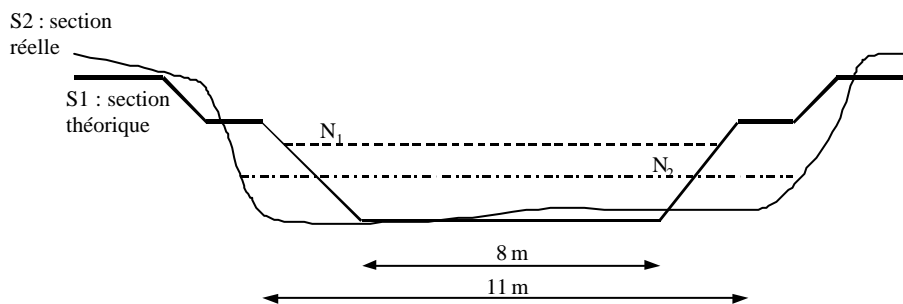


Figure 4-8 : Coupe transversale théorique et actuelle du canal de Fordwah (premier bief).

Comme la plupart des prises du premier bief prélèvent des débits inférieurs à leur quota, le débit résiduel à la sortie de ce bief (en litres par seconde) est supérieur à ce qu'il devrait être en théorie

(Figure 4-9). Le niveau de l'eau à l'entrée du deuxième bief est donc trop haut, ce qui augmente le débit reçu par ses prises d'eau : la Figure 4-7 montre, par exemple, que 8 prises non modifiées (plus celle de Jiwan Minor) bénéficient d'une augmentation de débit ; 7 autres ont été significativement agrandies et retirent de ce fait des débits excédant leur débit de consigne d'au moins 30% (barres en noir sur la Figure 4-7) ; enfin, la ramification du canal qui prélève de l'eau juste avant la fin du deuxième bief retire environ 25% de plus que son débit de consigne (soit 161 l/s) également pour une raison technique⁹².

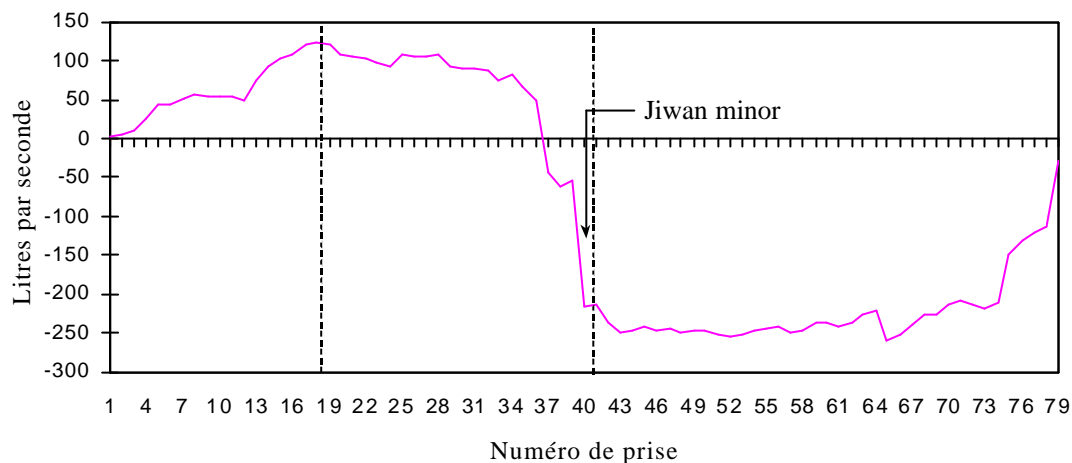


Figure 4-9 : Différence entre débit réel et débit théorique dans le canal distributeur (lorsque la courbe est positive, il y a excès d'eau dans le canal distributeur et lorsqu'elle est négative, il manque de l'eau dans ce canal).

Comme la somme des prélèvements réalisés par les prises du second bief dépasse les prélèvements officiels, le débit du canal distributeur à l'entrée du troisième bief est abaissé en-dessous de sa valeur théorique (la courbe de débit relatif passe sous zéro vers la fin du bief sur la Figure 4-9). L'ensemble de ses prises d'eau devrait donc être pénalisé et recevoir moins que leur débit de consigne. Or, on observe que les pertes subies par les prises d'eau situées dans la première moitié du troisième bief sont limitées. Ceci s'explique par la surélévation du fond du lit du canal, ce qui conduit à une élévation du niveau d'eau et compense la perte de débit subie. Finalement, la plus grande partie des

⁹² Le seuil qui se trouve juste en aval du point d'embranchement de Jiwan minor ne fonctionne pas dans les conditions hydrauliques prévues du fait d'un important dépôt de sédiments à son aval (30 cm d'épaisseur).

perdes est reportée sur les 6 dernières prises, qui reçoivent entre 35 et 85% de leur débit de consigne.

En résumé, cette analyse technique met en évidence que l'existence de déviations entre allocation officielle et réelle est due à la fois à des facteurs techniques (sédimentation, érosion) et à des modifications illégales des prises d'eau. Une simple comparaison entre la situation observée et la situation officielle ne permettrait pas de quantifier séparément l'impact de ces facteurs. Or les rentes individuelles et les externalités négatives résultent uniquement des modifications illégales des prises d'eau. Il serait par exemple faux de considérer que 13 des 18 premières prises d'eau subissent une externalité négative puisque les pertes sont dues à l'élargissement du lit du canal. De même il serait faux de considérer que les déviations positives dont bénéficient les 8 prises du deuxième bief sont des rentes, puisqu'elles sont la conséquence d'un facteur technique et non d'un agrandissement des prises. Cela montre bien l'intérêt d'utiliser un outil de modélisation et de simulation hydraulique pour quantifier les rentes.

4.5.3 Analyse de la valeur et de la distribution des rentes

a Estimation des rentes en volume

La seconde simulation permet d'estimer l'allocation à laquelle conduirait la situation S_1 , dans laquelle les 9 prises qui étaient considérablement agrandies sont ramenées à leurs dimensions officielles. Les modifications de dimension constatées sur les autres prises sont considérées comme mineures et négligées, compte tenu de la précision du modèle.

En comparant cette allocation simulée avec celle de la situation de référence, les rentes et les externalités négatives sont estimées en volume. Les résultats obtenus (Figure 4-10) en débit sont convertis en volume par mois et par hectare. Les déviations positives représentent les volumes illégalement appropriés et les déviations négatives les pertes subies par les agriculteurs non impliqués dans les transactions corrompues mais en subissant les conséquences⁹³.

⁹³ Il s'agit d'un jeu à somme nulle : la somme des débits appropriés illégalement par certains agriculteurs est strictement égale à la somme des pertes subies par d'autres. Si la Figure 4-10 ne donne pas l'impression de retranscrire cette caractéristique du jeu, c'est parce que les résultats sont exprimés en volume par hectare et par mois et non en débit. Pour retrouver la somme nulle, il faudrait multiplier la valeur de chaque barre par la surface irriguée par une prise d'eau.

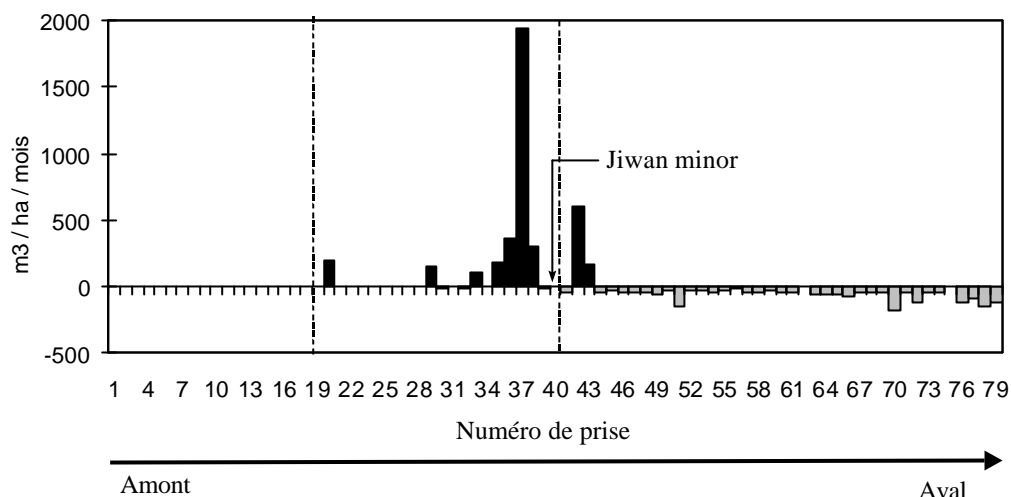


Figure 4-10 : Déviations entre l'offre en eau réelle et l'offre théorique pour chaque prise.

Le premier constat est relatif à la distribution des rentes positives et négatives (externalités) : les premières sont importantes en volume et concentrées, alors que les secondes sont plus faibles en volume et dispersées sur un grand nombre de prises d'eau. Ce type de distribution a toutes les chances d'être stable dans le temps car l'apparition d'une action collective de la part des perdants pour rétablir l'allocation théorique est peu probable : une telle action collective apporterait à chaque individu des gains relativement peu importants mais générerait des coûts d'organisation élevés. Nous aborderons ces problèmes d'organisation dans le chapitre suivant.

b Valeur économique des rentes

La valeur des rentes est ensuite calculée en multipliant ces volumes par un prix moyen de l'eau de puits. Ce prix est estimé en utilisant des enquêtes réalisées auprès de 278 agriculteurs de la zone (Rinaudo et al., 1997; Strosser, 1997). Les valeurs des rentes positives et négatives sont présentées dans le Tableau 4-2. Pour percevoir leur importance, il peut être utile de les comparer à la valeur moyenne de location de la terre que nous avons estimée à 350 US\$ par hectare et par an dans la zone d'étude (à partir du jeu de données citées ci-dessus), ou encore aux marges brutes moyennes dégagées par les principales cultures : 285 US\$ et 130 US\$ respectivement pour un hectare de coton et un hectare de blé⁹⁴.

⁹⁴ Chaque culture ayant un cycle d'une saison, il est en général possible de faire deux cultures par an et donc de dégager une marge brute de 415 US\$ par hectare et par an.

Tableau 4-2 : Estimation de la valeur des rentes le long du canal de Fordwah

	Variation de volume (m ³ /ha/mois)	Variation de marge brute (US\$/ha/an)
Rentes positives : 9 prises		
Moyenne	445	55
Minimum	110	14
Maximum	1930	243
Rentes négatives : 40 prises		
Moyenne	-60	7
Minimum	-15	2
Maximum	-180	23

c Les limites de l'approche

La méthode de quantification des rentes préalablement exposée possède deux principales limites liées aux hypothèses formulées :

- (i) Les calculs hydrauliques ont été réalisés en supposant un débit en tête du canal constant et égal à son débit de consigne (4.47 m³/s). Dans la réalité, il fluctue et sa valeur moyenne calculée sur une année est inférieure au débit de référence⁹⁵. Il est donc possible que les valeurs des volumes d'eau illégalement appropriés et celles des pertes subies aient été légèrement sur-estimées.
- (ii) La méthode de calcul de la valeur économique des rentes peut être contestée dans la mesure où elle suppose une valeur marginale de l'eau toujours égale au prix de l'eau de puits dont l'accès est supposé non contraint. Or, dans la réalité, certains groupes d'agriculteurs ont un accès limité à l'eau souterraine, au moins pendant la période de besoin maximum des plantes pendant laquelle la capacité de pompage des puits est saturée. La valeur marginale de l'eau est alors supérieure à son coût d'extraction. Symétriquement, il existe des périodes aux besoins en eau des plantes quasiment nuls, donc avec une valeur marginale de l'eau également faible ou nulle.

⁹⁵ Une quantification plus précise aurait été possible en utilisant le module "régime transitoire" de SIC pour estimer les quantités d'eau réellement reçues par chaque prise, compte tenu des fluctuations du débit reçu en tête du canal.

4.5.4 Quelle redistribution des rentes aux fonctionnaires ?

Le cadre d'analyse des rentes proposé dans le chapitre précédent suggérait qu'une partie de la rente appropriée par les agriculteurs qui agrandissent leur prise d'eau est redistribuée sous forme de pots-de-vin aux agents de la sphère administrative. Cette section se propose de quantifier leur importance relative par rapport à la valeur des rentes.

Compte tenu de la nature illégale de cette redistribution, il est impossible de quantifier avec précision la valeur des pots-de-vin. Nous avons néanmoins cherché à en apprécier l'ordre de grandeur. Pour cela, ne pouvant pas nous appuyer sur des enquêtes formelles, nous avons eu recours à des discussions informelles avec des agriculteurs puis avec certains ingénieurs sous-divisionnaires et des employés subalternes du DPI. Les informations recueillies auprès de personnes de la zone étudiée ont été confrontées à celles obtenues lors d'autres enquêtes informelles effectuées hors de la zone d'étude⁹⁶. La plupart des agriculteurs ont expliqué qu'avant la modification de la prise d'eau, un agriculteur était chargé de collecter auprès de tous les cultivateurs recevant l'eau de la même prise une contribution financière calculée sur la base de la surface possédée par chacun. Cette somme a été estimée en moyenne à 1.4 US\$ par hectare et par an⁹⁷, ce qui représente à peine 2.5% de la valeur de la rente moyenne calculée précédemment. Ces moyennes cachent bien entendu une forte hétérogénéité que nous n'avons probablement pas réussi à capturer à travers ces enquêtes. Ces chiffres ont été confirmés par les quelques fonctionnaires du DPI ayant accepté de discuter de la corruption existant dans les périmètres irrigués.

Sur la base de ces estimations sommaires, nous avons cherché à calculer le revenu total de la corruption d'un ingénieur sous-divisionnaire. A titre d'exemple, nous avons pris la sub-division de Chishtian, qui comporte approximativement 520 prises d'eau dont environ 25% sont agrandies (voir chapitre 6). En supposant que la moitié des agriculteurs ayant modifié leur prise paient un pot-de-vin (nous verrons dans le chapitre suivant pourquoi l'autre moitié parvient à ne pas payer) et en prenant

⁹⁶ Nous avons également réalisé des enquêtes informelles dans les zones voisines de Bahawalnagar, Haroonabad et Faquiwali (sud Pendjab). Des discussions complémentaires avec des employés permanents des stations de terrain de l'IIMI, la plupart d'origine locale et travaillant dans la région depuis de nombreuses années, ont permis de vérifier la cohérence des chiffres.

⁹⁷ De 20 à 25 Rs par acre et par année.

une estimation minimale de la valeur du pot-de-vin payé par prise (140 US\$⁹⁸), le montant total du revenu issu de la corruption s'élèverait à 9100 US\$ par an, soit 5 à 8 fois le salaire annuel officiel (en fonction du niveau d'ancienneté et de primes)⁹⁹. Les ingénieurs du DPI qui ont accepté de discuter avec nous des problèmes liés à la corruption ont confirmé ces estimations, qui, bien qu'approximatives, permettent de mieux comprendre les intérêts économiques qui sont menacés lorsqu'il est question de réduire la corruption dans les périmètres irrigués

Ces estimations montrent que les fonctionnaires ne prélèvent que quelques pour cents des rentes qu'ils distribuent. Ce résultat empirique est en contradiction avec les premières contributions à la théorie de la recherche de rente (Becker, 1983; Krueger, 1974) qui supposent que les groupes d'intérêt entrent en concurrence pour l'obtention des rentes distribuées par les agents publics et qui analysent l'attribution des rentes comme un processus d'enchères compétitives. Cette hypothèse de concurrence sur le marché (informel) de la rente conduit logiquement à affirmer qu'à l'équilibre, les agents « dissipent » intégralement leur rente.

Notre étude semble indiquer que tel n'est pas le cas. Trois explications sont suggérées :

- (i) premièrement, les coûts de transaction peuvent être très élevés ; Notons P le pot-de-vin versé par l'agriculteur au fonctionnaire, C_T les autres coûts de transactions (organisation des agriculteurs, temps de négociations, coût des déplacements, etc) et R la rente attribuée à l'agriculteur. Si le fonctionnaire respecte systématiquement les engagements qu'il a pris lors de la négociation avec l'agriculteur, alors l'agriculteur est prêt à payer un pot-de-vin P tel que : $P \leq R - C_T$. Plus les coûts de transaction sont élevés, plus la valeur du pot-de-vin est faible.
- (ii) deuxièmement, les risques associés à ce type de transaction peuvent également être importants pour les agriculteurs : en effet, l'agriculteur paie le pot-de-vin avant de recevoir la rente et il n'est pas certain du bénéfice qu'il va effectivement en retirer. Il s'agit d'une situation de risque d'aléa moral, car le fonctionnaire peut ne pas respecter les termes du contrat établi avec l'agriculteur. Ceci revient à considérer que la rente R est aléatoire

⁹⁸ On suppose qu'une prise permet d'irriguer en moyenne 250 acres (100 hectares).

⁹⁹ Ce calcul est effectué par rapport à un salaire officiel de 4000Rs par mois pour un ingénieur sous divisionnaire (ISD) débutant et 7000 Rs pour un ISD confirmé. Il est à noter également que ce revenu issu de la corruption est en grande partie redistribué aux supérieurs hiérarchiques (voir chapitre 7).

(notée \tilde{R}), d'espérance \bar{R} et de variance σ^2 . Selon la théorie de l'utilité espérée, l'agriculteur qui est confronté à ce risque va donc être disposé à payer un pot-de-vin P tel que :

$$P \leq \bar{R} - C_T - \phi \sigma^2,$$

où ϕ est le coefficient d'aversion au risque de l'agriculteur. La valeur du pot de vin sera donc d'autant plus faible que le risque d'aléa moral est élevé et que le coefficient d'aversion au risque de l'agriculteur est élevé¹⁰⁰.

- (iii) Troisièmement, l'hypothèse de concurrence n'est pas vérifiée : il existe des barrières à l'entrée du marché de la rente, tous les agriculteurs n'ayant pas la même facilité d'accès à l'administration (pour des problèmes de ressources financières ou d'accès à l'information (voir chapitre 5)).

4.5.5 L'impact des rentes sur le revenu

La troisième question à laquelle ce chapitre se propose de répondre est celle de l'impact des rentes sur la distribution des revenus.

Les politiques de subventions de l'irrigation ont généralement pour but d'effectuer des transferts de revenus vers les segments les plus pauvres de la société rurale. Au Pakistan, l'agriculture de subsistance est supposée être la bénéficiaire principale de la rente sectorielle créée par cette politique. Mais qu'en est-il réellement compte tenu du caractère inégalitaire de l'allocation de l'eau ? Le système informel de ré-allocation, qui repose sur de la corruption, permet-il aux agriculteurs les plus pauvres d'augmenter leur offre en eau et donc leur revenu ou contribue-t-il, au contraire, à accroître les inégalités de revenus ?

a Méthode et données

Pour répondre à cette question dans le cas du canal de Fordwah, nous avons cherché à estimer le revenu dégagé par les agriculteurs localisés sur les prises d'eau bénéficiant des rentes les plus élevées et par ceux souffrant des rentes négatives les plus fortes. Il n'était techniquement pas faisable de

¹⁰⁰ Cette formulation suppose implicitement que la fonction d'utilité retenue est du type $U(R) = 1 - e^{-\phi R}$ et que la distribution de R suit une loi normale.

rencontrer tous les agriculteurs (chaque prise d'eau alimente un groupe de 25 à 100) pour recenser les surfaces cultivées, estimer les rendements et les marges brutes et calculer les revenus sur une base individuelle. Il a donc été décidé de collecter cette information au niveau de chaque groupe d'agriculteurs recevant l'eau de la même prise.

Ces enquêtes ont été effectuées sur huit prises (les 4 plus avantagées et les 4 plus pénalisées). La marge brute dégagée par chaque groupe d'agriculteurs a été estimée en multipliant les surfaces de chaque culture (blé, coton, riz et canne à sucre) par une marge brute moyenne, déterminée à partir des données collectées auprès des 278 exploitations enquêtées¹⁰¹.

Pour estimer les coûts fixes, principalement liés à la location de terres (les autres coûts fixes étant supposés uniformes d'un groupe à l'autre), nous avons calculé les surfaces totales en location dans chaque groupe d'agriculteurs, puis multiplié ces surfaces par un coût moyen de location de 5000 roupies par acre et par an (soit environ 12 350 Rs/ha/an). Ces coûts fixes ont été retranchés de la marge brute pour obtenir une approximation du revenu.

Des informations complémentaires permettant de caractériser le niveau de capitalisation de chaque groupe ont également été collectées : surface moyenne des exploitations, nombre moyen de puits et de tracteurs par exploitation.

b Résultats

Les résultats (Tableau 4-3) montrent une différence de revenu significative entre les agriculteurs bénéficiant des plus grosses rentes et les plus gros perdants. Les premiers dégagent en moyenne 2.3 fois le revenu des seconds (respectivement 41 800 et 18 300 roupies par exploitation). Elle provient essentiellement de l'hétérogénéité de l'intensité culturale (respectivement de 155% et 127%)¹⁰² mais aussi de la nature des cultures : les agriculteurs du premier groupe ont des cultures à forte valeur ajoutée comme le riz et la canne à sucre (6.8% des surfaces cultivées) alors que ceux du second groupe ne font qu'un peu de canne pour leur consommation personnelle (0.9% des surfaces cultivées).

¹⁰¹ Il s'agit de l'enquête conduite auprès de 278 exploitations de la zone de Chishtian présentée dans (Strosser, 1997) et (Rinaudo et al., 1997).

Le niveau de capitalisation diffère également : les bénéficiaires des rentes les plus élevées possèdent en moyenne une surface de 2.8 hectares contre 1.8 pour les perdants. Le nombre de tracteurs est aussi inégal (respectivement 0.2 et 0.09 tracteur par exploitation).

Tableau 4-3 : Caractéristiques et revenus dégagés par les groupes d'agriculteurs bénéficiant des rentes les plus élevées et souffrant des externalités négatives les plus fortes.

Caractéristiques	Bénéficiaires des plus fortes rentes	Victimes des plus fortes externalités	Diff.
REVENU par exploitation agricole (roupies)	41 850	18 300	***
CULTURES (% surface cultivable)			
- Coton	71.6	59.6	ns
- Blé	72.6	66.6	ns
- Riz et canne à sucre	6.8	0.9	***
- Total (intensité de culture)	155	127	***
CAPITALISATION			
- Surface cultivée par exploitation	4 ha	2.1 ha	***
- Surface possédée par exploitation	2.8 ha	1.8 ha	***
- Nb. de tracteurs par 10 agriculteurs	0.2	0.09	***
- Nb. de puits par agriculteur	0.27	0.29	ns

(**) les différences sont significatives à 5%; (***) à 1%; (ns) non significatives.

Ces quelques données suggèrent donc que le système de ré-allocation illégal de l'eau contribue à accentuer les inégalités de revenus et à détourner une rente sectorielle supposée bénéficier aux segments les plus pauvres de la société vers les agriculteurs dégagant des revenus importants.

c Limites de l'approche

Le très sommaire mode de calcul des revenus utilisé peut faire l'objet de deux critiques principales :

- (i) Les rendements et les niveaux d'intrants (engrais, produits phyto-sanitaires) varient fortement d'un agriculteur à l'autre. Le niveau d'intensification dépend fortement de la quantité d'eau reçue. Ceci laisse supposer que les perdants, qui reçoivent relativement peu d'eau de canal, utilisent également peu d'engrais et obtiennent des rendements plus faibles que les

¹⁰² L'intensité de culture $IC = (S_{\text{coton}} + S_{\text{blé}} + S_{\text{riz}} + 2 \cdot S_{\text{canne}}) / S_{\text{totale}}$. Ce ratio prend des valeurs supérieures à 1 puisque les agriculteurs effectuent deux cultures par an (rotation coton-blé, ou riz-blé). La canne à sucre est, par contre, une culture qui se développe sur une année entière (d'où le coefficient 2).

bénéficiaires de rentes. La différence de revenu entre les deux groupes étudiés a donc probablement été sous estimée dans les calculs présentés ci-dessus.

- (ii) Il n'a pas été tenu compte des coûts variables générés par l'utilisation d'eau de puits. Or les perdants situés dans la section de queue du canal qui doivent faire face à une forte variabilité de l'offre en eau de canal, utilisent probablement plus d'eau de puits que les autres. Cette utilisation intensive génère des coûts variables élevés devant être retranchés à la valeur des revenus estimée ci-dessus. Ceci implique également que la différence de revenu entre les deux groupes étudiés a été sous-estimée.

4.6 Conclusion

Les apports d'une étude empirique

Les résultats de l'étude empirique présentée ci-dessus ont permis d'apporter des éléments de compréhension des résistances aux réformes observées dans le cas Pakistanais.

⇒ Ils semblent confirmer l'importance de la valeur économique de la rente dont bénéficie le secteur agricole dans son ensemble et qui serait remise en cause si les réformes envisagées étaient appliquées.

⇒ L'étude empirique a également montré qu'une grande partie de cette rente sectorielle est appropriée par quelques agriculteurs privilégiés. Les pertes induites par cette appropriation de rente sont réparties sur un grand nombre d'agriculteurs. Du fait de leur relative dispersion, les perdants n'ont que peu d'incitation à s'organiser pour défendre leurs quotas. Le système de partage inégal de la rente sectorielle paraît donc stable.

⇒ Les données recueillies montrent également que la fraction des rentes redistribuée aux fonctionnaires du DPI est très faible (de l'ordre de quelques pour cents), ce qui suggère que les agriculteurs possèdent un pouvoir de négociation non négligeable. Le montant du transfert financier (valeur nominale) généré par la corruption représente cependant une source de revenu très importante pour la plupart des fonctionnaires du département d'irrigation, car largement supérieure aux salaires reçus. On comprend alors mieux pourquoi ces fonctionnaires défendent le *statu quo* et s'opposent à la réforme envisagée par le Gouvernement Fédéral et la Banque Mondiale.

⇒ Enfin, l'analyse des caractéristiques des perdants et des gagnants le long du canal de Fordwah suggère que la politique de subvention de l'irrigation pratiquée par le gouvernement pakistanais est détournée de son objectif officiel, puisque ce sont les agriculteurs dont les revenus sont les plus élevés qui s'approprient les rentes au détriment des plus pauvres. Cette conclusion doit cependant être traitée avec prudence vu qu'elle repose sur un jeu de données très restreint. Nous chercherons à les valider à travers une seconde étude économétrique basée sur un échantillon plus large (chapitre 5).

Des questions non résolues

Les résultats présentés soulèvent par contre un ensemble de nouvelles questions relatives à l'organisation de la corruption.

⇒ Dans le canal de Fordwah, neuf prises d'eau seulement (sur 79) ont été agrandies par des agriculteurs après négociation avec les fonctionnaires du DPI. On peut se demander pourquoi les fonctionnaires responsables de l'allocation de l'eau le long de ce canal n'ont pas autorisé un plus grand nombre d'agriculteurs à agrandir leurs prises. En effet, cela leur aurait probablement permis d'augmenter leurs revenus illicites. Il existe donc des contraintes limitant leur engagement dans des transactions corrompues.

⇒ Compte tenu de l'existence de telles contraintes, le nombre « d'autorisations de dépassement de quota » pouvant être délivrées par les fonctionnaires est limité. Les agriculteurs se trouvent en situation de concurrence pour l'obtention de l'une de ces autorisations. Ceci nous invite à analyser la structure de la négociation qui a lieu entre les fonctionnaires du DPI et les agriculteurs qui cherchent à s'approprier des rentes : sur quels critères le fonctionnaire attribue-t-il les rentes ?

Le chapitre suivant analyse l'organisation de ce « marché des rentes » et tente de répondre à ces questions.

Chapitre 5. Le marché de la rente : un système de corruption administrative et politique

Introduction

Dans le chapitre précédent, nous nous sommes volontairement placés du côté des agriculteurs pour décrire leur interaction avec le gestionnaire du système irrigué, interaction qui repose fondamentalement sur un processus de corruption. Nous avons montré comment ils décident de s'engager dans une transaction corrompue en estimant le bénéfice net qu'ils vont en retirer (demande de rentes). Par contre, nous n'avons pas analysé comment le ou les fonctionnaires qui sont en position de distribuer les rentes raisonnent pour choisir à qui et sur quels critères, ils allouent les dépassements de quota (offre de rentes). Or, compte tenu de la rareté de l'eau, il est évident qu'ils ne peuvent pas satisfaire toutes les demandes et qu'ils procèdent à un arbitrage. Ce chapitre se propose de montrer comment l'allocation de l'eau, telle que l'on peut l'observer, résulte de la confrontation entre cette offre et cette demande de rentes et comment ce marché de la rente est régulé.

Nous avons vu précédemment que le fonctionnement de ce marché repose principalement sur un mécanisme de corruption administrative, dans lequel interviennent des fonctionnaires de différents niveaux hiérarchiques du DPI. Cependant, la corruption, définie comme « *l'utilisation des pouvoirs que confère une position à des fins d'enrichissement personnel* » (Bardhan, 1997), n'est pas le seul mécanisme qui permet aux agriculteurs d'augmenter leur offre en eau. Les plus influents, souvent situés dans la partie amont des canaux, sont capables de mobiliser le soutien des politiciens locaux (parlementaires des assemblées provinciales ou fédérale) pour appuyer leur demande de rente et augmenter leur pouvoir de négociation avec les fonctionnaires du DPI. D'autres, situés en aval et victimes de la corruption développée en amont, engagent également des ressources dans des activités de lobbying politique afin d'obtenir une intervention des politiciens en faveur de la protection de leurs droits d'eau. Il semble donc que le partage de la ressource en eau résulte d'un jeu complexe

auquel participent les agriculteurs, les fonctionnaires et les politiciens locaux. Ce chapitre analyse successivement les composantes de ce jeu puis en propose un modèle formel qui rend compte de la façon dont s'articulent les systèmes de corruption administrative et politique. Il propose enfin une validation empirique de ce modèle en utilisant des données collectées dans le périmètre irrigué de Chishtian.

5.1 Organisation de la corruption administrative dans les périmètres irrigués

Le processus de corruption administrative repose sur des négociations multiples : chaque agriculteur négocie avec un fonctionnaire afin d'établir un contrat informel définissant la quantité d'eau supplémentaire qu'il est autorisé à prélever et le montant du transfert financier (pot-de-vin) qu'il doit verser au fonctionnaire. Il s'agit bien d'un acte de corruption, le fonctionnaire adoptant un comportement déviant par rapport aux règles officielles d'allocation de l'eau afin d'en retirer un profit personnel. Dans cette section, nous proposons d'étudier comment se forment ces contrats négociés et quelles sont leurs caractéristiques.

5.1.1 La structure de la négociation entre fonctionnaires et agriculteurs

a Un fonctionnaire en position de monopole à chaque niveau hydraulique

A chaque niveau hydraulique, on peut représenter le processus d'allocation de l'eau comme le résultat de multiples négociations bilatérales ayant toutes un agent en commun : le fonctionnaire du DPI. En effet, étant donné qu'un seul ingénieur du DPI supervise le fonctionnement de chaque niveau hydraulique, chaque ingénieur se trouve en situation de monopole dans la négociation avec les agriculteurs. Ceux-ci ne peuvent donc pas s'adresser à plusieurs fonctionnaires pour faire jouer la concurrence entre eux et faire baisser le montant des pots-de-vin demandés.

Par exemple, pour obtenir une modification saisonnière d'une prise d'eau, les agriculteurs doivent impérativement négocier avec l'ISD qui est officiellement tenu responsable de l'état des prises d'eau de sa zone. On peut se demander pourquoi ils n'essaient pas de traiter directement avec les employés subalternes qui effectuent régulièrement le contrôle des prises. Les agriculteurs pourraient en effet soudoyer ces derniers pour qu'ils n'informent pas leur supérieur hiérarchique (généralement peu présent sur le terrain) lorsqu'ils repèrent une prise d'eau modifiée. Ils mettraient ainsi en

concurrence plusieurs niveaux hiérarchiques de l'administration, ce qui conduirait théoriquement à une baisse du "prix" de la corruption.

Une telle mise en concurrence est soigneusement évitée par les ISD mettant en place leur propre système d'information pour limiter le risque d'aléa moral de la part de leurs subalternes. Ils effectuent, par exemple, des visites de terrain au cours desquelles ils contrôlent aléatoirement des prises d'eau. Il semble également qu'ils établissent un réseau de collecte d'information indépendant de leurs subalternes et qu'ils parviennent à être informés des moindres modifications effectuées sur les prises d'eau.

En revanche, s'ils veillent farouchement à défendre leur position de monopole pour la «vente» de prises d'eau agrandies, ils ne participent pas aux actes de corruption qui impliquent des modifications d'offre en eau de courte durée : ouverture de vannes pendant quelques heures, installation de tuyaux souples ou réalisation de tranchées la nuit. Au contraire, il semble qu'ils laissent leurs subalternes entièrement responsables de la gestion de ce type de transactions qu'ils ne cherchent pas à détecter. Ceci s'explique en partie par le fait qu'il leur serait trop coûteux de chercher à détecter systématiquement ce type de corruption : il leur faudrait pour cela patrouiller le long de chaque canal distributeur nuit et jour. Tout se passe donc comme si chaque ISD laissait ses subalternes pratiquer des actes de corruption mineurs tout en cherchant à les inciter à ne pas participer à la corruption liée à la modification des prises d'eau.

En conclusion, pour un niveau hydraulique donné, c'est-à-dire pour un type d'intervention particulier, les fonctionnaires de différents niveaux hiérarchiques ne sont pas en concurrence, chacun ayant en quelque sorte son terrain de chasse.

b Une concurrence imparfaite entre les fonctionnaires situés à différents niveaux hydrauliques

Nous avons vu dans le chapitre 4 que les agriculteurs ont développé une grande diversité de stratégies pour augmenter leur offre en eau. Chacune fait intervenir un fonctionnaire d'un niveau hiérarchique différent (voir tableau 4.1). Le fait que ce choix de stratégie soit possible signifie d'une certaine manière que les différents niveaux hiérarchiques du DPI sont en concurrence entre eux, chacun étant capable de vendre un « produit » substituable à l'autre.

On pourrait donc s'attendre à ce qu'un ISD pratique les « prix » les plus bas possibles pour inciter les agriculteurs à modifier leur prise d'eau plutôt que de chercher à obtenir une augmentation momentanée de débit dans le canal distributeur en négociant avec le gardien des vannes (niveau hiérarchique inférieur) ou un enregistrement officiel de l'agrandissement de sa prise d'eau auprès de l'ingénieur en chef (niveau hiérarchique supérieur). Pour préserver leur part du marché, les autres niveaux hiérarchiques seraient alors incités à agir de même. Une telle concurrence devrait, à terme, conduire à un abaissement significatif du montant des pots-de-vin exigés par les fonctionnaires concurrents.

Cependant, la concurrence est imparfaite notamment parce que les services proposés par différents niveaux hiérarchiques n'ont pas les mêmes caractéristiques et ne sont donc pas entièrement substituables (cf. chapitre 4), mais aussi parce que tous les clients ne peuvent pas les acheter du fait des contraintes particulières auxquelles ils font face. Il y a donc dans les faits plusieurs marchés séparés : celui de la prise agrandie, celui de la prise supplémentaire, celui de la brèche nocturne, etc. Certains agriculteurs sans contrainte particulière (comme les grands propriétaires terriens qui bénéficient d'un accès privilégié aux différents niveaux administratifs et n'ont pas de difficultés à mobiliser des ressources financières importantes) peuvent accéder à l'ensemble de ces marchés alors que d'autres ont un choix extrêmement réduit, voire nul.

5.1.2 Les contrats établis entre fonctionnaire et agriculteurs

a _____ *Le problème de la définition des contrats de corruption*

Les négociations bilatérales entre un agriculteur et un fonctionnaire peuvent être représentées comme des marchandages dont l'issue donne lieu à la formulation de contrats (informels) ; ceux-ci définissent (i) une quantité d'eau supplémentaire (i.e. dépassement de quota) et (ii) son prix (contrepartie financière directe ou pot-de-vin). Ils diffèrent d'un agriculteur à un autre aussi bien par l'intensité du dépassement de quota autorisé (δ_i) que par le prix fixé (β_i).

La définition du terme "quantité" dans le contrat est difficile à établir et donne souvent lieu à de longues négociations entre agriculteurs et ingénieurs du DPI. En effet, l'acte de corruption porte sur une modification d'une infrastructure (les dimensions d'une prise d'eau, l'ouverture d'une vanne) et non pas directement sur une quantité. Or, aucune de ces structures n'est équipée de dispositifs de

mesure de débit : un agriculteur ne peut donc pas connaître avec précision l'augmentation de débit permise par une modification donnée de l'infrastructure.

Lorsqu'il s'agit d'une prise d'eau, par exemple, nous avons vu dans le chapitre 4 qu'il est possible de jouer sur trois variables différentes pour augmenter le débit reçu : en abaisser le seuil, en augmenter la largeur ou la hauteur. La formule de débit donnée dans la figure 4.10 montre bien que l'effet d'une modification de la largeur ou de la hauteur aura un impact marginal plus élevé qu'un abaissement du seuil¹⁰³. Si les agriculteurs connaissent par expérience qualitativement ce type de résultats, ils ne savent pas la formule hydraulique utilisée par les ingénieurs et ne sont pas en mesure de quantifier exactement l'augmentation de débit à laquelle la modification de la taille de la prise va conduire. Or c'est bien sur cette dernière que porte la négociation. Ce n'est donc qu'après la mise en eau du canal qu'ils découvrent quelle a été l'augmentation effective du débit et qu'ils peuvent la comparer avec l'espérance qu'ils en avaient ; s'ils ne sont pas satisfaits à ce moment-là, ils ont déjà payé le fonctionnaire et ne peuvent plus renégocier les termes du contrat avant l'année suivante. Cependant, comme la négociation est un jeu répété dans le temps, les agriculteurs apprennent progressivement à mieux cerner le lien entre le débit et les trois variables qui le déterminent (ce qui contribue à faire disparaître l'asymétrie d'information).

Le prix fixé dans le contrat est établi de manière à ce que le montant total du pot-de-vin β_i soit égal à une fraction α_i de la rente R_i que la quantité d'eau supplémentaire confère à l'agriculteur A_i . Cette fraction α_i est nécessairement inférieure à 1 (contrainte de rationalité de l'agriculteur). En supposant que le fonctionnaire connaît, même approximativement, les fonctions de demande des agriculteurs¹⁰⁴, on pourrait supposer qu'il est capable d'estimer la rente qu'il distribue à chaque agriculteur et donc de maximiser le prélèvement qu'il effectue dessus (α proche de 1). Dans la pratique, comme on l'a montré dans le chapitre précédent à travers une étude de cas, ce coefficient α semble être relativement faible, ce qui, d'une part, souligne les limites de l'hypothèse d'information parfaite du gestionnaire sur les courbes de demande, d'autre part, suggère que les agriculteurs ont un pouvoir de négociation non nul.

¹⁰³ Rappelons que le débit Q reçu par une prise est donné par la formule suivante : $Q = C_d B Y \sqrt{gH}$, avec B et Y la hauteur et la largeur de la prise et H la hauteur d'eau par rapport au seuil de la prise.

¹⁰⁴ Il connaît en effet les surfaces possédées par chaque agriculteur ainsi que l'assolement choisi, cette information étant collectée pour établir le montant de la redevance à verser.

b Des contrats renouvelables

La plupart du temps les contrats informels établis entre les fonctionnaires du DPI et les agriculteurs sont temporaires et doivent être renouvelés à la fin de chaque saison ou de chaque année¹⁰⁵. Par exemple, nous avons vu dans le chapitre 4 que les prises d'eau étaient modifiées pendant la période de fermeture en janvier, puis réparées à la fin de l'année, avant d'être à nouveau modifiées si les agriculteurs ont renouvelé leur paiement illicite. De même, le maintien d'une prise supplémentaire, officiellement installée pour une durée de 6 mois, mais laissée en place au-delà de cette durée légale, est renégocié à pas de temps régulier. Tout se passe donc comme si les autorisations de dépassement de quota étaient louées plutôt qu'achetées. Ceci est principalement dû au fait qu'il existe une forte rotation du personnel au sein du DPI, ce qui confère un caractère risqué aux transactions corrompues ; en effet, le fonctionnaire avec lequel un ou plusieurs groupes d'agriculteurs ont passé un accord peut être muté dans un autre périmètre à tout moment. Etant donné l'illégalité des contrats établis, rien ne garantit que le fonctionnaire nouvellement muté honorera les engagements pris par son prédécesseur sans chercher lui aussi à obtenir un pot-de-vin. Par conséquent, la stratégie qui consiste à établir des contrats renouvelables et de courte durée (horizon d'une saison ou d'une année) permet de minimiser les risques encourus par les agriculteurs¹⁰⁶.

c La concurrence des agriculteurs pour l'obtention d'un contrat

Comme le fonctionnaire ne dispose pas d'assez d'eau pour satisfaire toutes les demandes de dépassement de quota, les agriculteurs se trouvent en situation de concurrence entre eux¹⁰⁷. L'issue de chaque négociation dépend donc de celle de l'ensemble des autres contrats proposés par le fonctionnaire. Théoriquement, du fait de sa position de monopole, on peut s'attendre à ce que celui-ci propose un ensemble de contrats (δ_i, β_i) pour chaque agriculteur A_i qui soit tel que son revenu de la corruption $\sum_{i=1}^n b_i$ soit maximal, tout en respectant la contrainte de disponibilité en eau.

¹⁰⁵ Sauf pour les modifications officiellement enregistrées et ainsi rendues irréversibles.

¹⁰⁶ Il est cependant à noter que lorsqu'un ISD est muté ou transféré, son successeur attend systématiquement la fin de la saison ou de l'année en cours avant de demander un renouvellement des pots-de-vin. L'existence d'une telle règle met en évidence le caractère institutionnalisé de la corruption dans les périmètres irrigués.

¹⁰⁷ On retrouve ici l'une des caractéristiques de la « société de chasseurs de rente » décrite par Krueger (1974) et Becker (1983).

Les agriculteurs viennent négocier les modalités de leur contrat indépendamment les uns des autres. Pratiquement, la négociation pour la modification des prises se déroule de la manière suivante : les agriculteurs qui souhaitent agrandir leur prise d'eau pour la saison à venir envoient un représentant faire part de leur demande à l'ISD. Lors de la première rencontre, les agriculteurs annoncent l'augmentation de débit approximative qu'ils souhaitent obtenir et le fonctionnaire leur communique un ordre de grandeur du bakchich à verser. Les demandes sont présentées à tour de rôle dans le bureau du gestionnaire. Lorsque le fonctionnaire a reçu l'ensemble des demandes, il effectue un arbitrage que nous analyserons ultérieurement.

Du fait de l'illégalité des transactions, l'issue de ces négociations est tenue secrète, les agriculteurs ne connaissant pas les modalités des accords conclus par le fonctionnaire avec les autres clients. En règle générale, ils ne connaissent même pas la liste complète des autres agriculteurs ayant négocié une augmentation d'offre en eau¹⁰⁸. Cette structure de négociation permet au fonctionnaire de minimiser l'information disponible sur l'intensité des transactions corrompues et sur la nature des contrats établis (quantités et prix). Ceci a quatre conséquences :

- (i) Le fonctionnaire qui arbitre entre les différentes demandes de contrat dispose d'une information privée lui permettant de proposer des contrats (δ_i, β_i) différents pour chaque agriculteur ; il obtient ainsi un surplus économique supérieur à ce qu'il pourrait s'approprier en proposant un seul contrat.
- (ii) En évitant que les demandeurs de corruption puissent mettre en commun l'information dont ils disposent, le fonctionnaire empêche la formation de coalitions et l'apparition de comportements stratégiques qui modifieraient l'issue des négociations individuelles et aboutiraient à une solution globalement inférieure en terme de revenu illicite total.
- (iii) Le risque de détection de l'activité corrompue du fonctionnaire par un inspecteur ou son supérieur hiérarchique est limité par cette stratégie de rétention d'information¹⁰⁹.

¹⁰⁸ En revanche, du fait de la proximité géographique, ils connaissent en général le résultat des négociations engagées par les groupes d'agriculteurs situés sur les prises immédiatement en amont et en aval de la leur.

¹⁰⁹ Tout fonctionnaire a également intérêt à faire en sorte que son supérieur hiérarchique ne soit pas capable d'estimer la valeur de ses revenus illégaux afin de ne pas avoir à lui en redistribuer une fraction pour acheter son silence.

- (iv) Ne connaissant ni le nombre ni l'intensité des transactions corrompues (bien qu'étant conscients de leur existence), les agriculteurs qui n'y participent pas et qui souffrent d'externalités négatives ne sont pas en mesure d'identifier avec certitude l'origine de leurs pertes ; ceci diminue leur risque d'engagement dans des actions de contestation.

5.1.3 Choix d'un niveau de corruption par le gestionnaire

Chaque fonctionnaire du DPI dispose d'une quantité totale Q_{tot} de ressource en eau qu'il doit partager entre un certain nombre d'ayant droits selon des procédures administratives. Chaque acte de corruption contribue à détourner une partie δ_i de cette ressource de son ayant-droit officiel pour la réallouer à un autre usager, moyennant une contrepartie financière β_i . Le fonctionnaire corrompu doit donc choisir à la fois le niveau total de ressource $Q_d = \sum_{i=1}^n d_i$ qu'il détourne des ayant droit officiels vers les demandeurs de corruption et sa répartition entre les différents demandeurs de corruption.

La première hypothèse que nous avons été conduits à formuler est que le choix de Q_d est tel qu'il permet au fonctionnaire de maximiser son revenu illégal, compte tenu du risque de sanction qu'il encourt si son activité est détectée.

a Un problème d'agence

La relation entre fonctionnaires corrompus et l'Etat est généralement analysée dans la littérature sous l'angle de la théorie de l'agence (Kiltgaard, 1988; Rose-Ackerman, 1978). Le principal est défini comme un représentant de l'Etat au plus haut niveau et les agents sont les fonctionnaires de l'administration chargée de l'application d'un certain nombre de règles et procédures administratives. Il existe une asymétrie d'information entre le principal et les agents, le premier ayant du mal à contrôler les comportements opportunistes des seconds (aléa moral). Les agents sont "corruptibles" dans la mesure où ils arrivent à dissimuler leur corruption au principal. Le principal cherche à contrôler (via des mesures coercitives) et à inciter (via le salaire) les agents à mettre en œuvre les règles officielles.

La littérature basée sur l'analyse de cette relation d'agence développe une approche positive de la corruption dans le sens où elle cherche à en identifier les déterminants pour ensuite préconiser des

stratégies visant à l'éradiquer. Le but de ce chapitre n'étant pas d'identifier de telles stratégies mais de comprendre et de formaliser comment ce système fonctionne, nous ne présentons pas ici les résultats présentés dans cette littérature (pour une synthèse, voir Bardhan, 1997; Goudie et Stasavage, 1997).

Dans la situation actuelle au Pakistan, les salaires des fonctionnaires du DPI sont fixes et très faibles¹¹⁰ (pas d'incitation), le choix d'un niveau optimal de corruption semble donc principalement dépendre du jeu de contrôle établi entre l'Etat et l'administration gestionnaire des périmètres. Formalisons maintenant ce jeu de contrôle.

b Un jeu de contrôle entre l'Etat et le fonctionnaire corrompu

En théorie, chaque fonctionnaire est passible de sanctions s'il est convaincu de corruption. Celles-ci sont progressives en fonction de l'intensité de la faute constatée (i.e. de Q_d) : elles consistent en un transfert dans une autre localisation et dans un poste où les opportunités de corruption sont réduites, en une suspension temporaire ou, dans les cas les plus graves, en une révocation définitive. A chaque sanction est associé un coût pour le fonctionnaire qui les subit, que l'on note $C_s(Q_d)$ par la suite. Chaque acte de corruption est susceptible d'être détecté par le principal avec une probabilité θ_d . Celle-ci dépend du volume total de ressource en eau détournée des ayant-droit officiels (Q_d) : plus cette proportion est élevée, plus les effets de la corruption seront apparents et plus la probabilité de détection est forte. Elle est notée $\theta_d(Q_d)$ et le bénéfice procuré par l'ensemble des transactions corrompues $\beta(Q_d)$. Compte tenu du risque de détection, le programme du fonctionnaire peut alors s'écrire :

$$\text{Max } \mathbf{b}(Q_d) - \mathbf{q}_d(Q_d) C_s(Q_d) \text{ sc. disponibilité totale d'eau}$$

$$Q_d$$

c Redistribution entre niveaux hiérarchiques

Dans la pratique, lorsqu'un fonctionnaire du département d'irrigation est convaincu d'implication dans une transaction corrompue par son supérieur hiérarchique, il risque très peu de sanction. Comme nous l'avons vu ci-dessus, la plupart des niveaux opérationnels de l'administration gestionnaire des

périmètres irrigués participe à des transactions corrompues diverses. Lorsqu'un officier détecte un cas de corruption à un niveau hiérarchique inférieur, il monnaie en général son silence. On peut supposer qu'il estime le bénéfice brut $\beta(Q_d)$ que le fonctionnaire qu'il vient de détecter a réussi à s'approprier et qu'il cherche à s'en approprier une fraction ϕ , avec $0 < \phi < 1$.

Le problème du choix d'un niveau optimal de corruption par un fonctionnaire se pose alors de manière similaire à ce que nous avons décrit précédemment, mais le coût associé à la détection (noté C_s dans l'équation précédente) n'est pas le coût d'une sanction, mais le pot-de-vin $\phi \cdot \beta(Q_d)$ que le fonctionnaire doit verser à son supérieur qui l'a détecté. Il choisit donc le niveau de corruption Q_d tel que :

$$\begin{aligned} \text{Max}_{Q_d} \quad & B(Q_d) - \phi \cdot \beta(Q_d) \cdot j \cdot b(Q_d) \quad \text{sc. disponibilité totale d'eau} \\ & Q_d \end{aligned}$$

Les discussions que nous avons eues avec divers ingénieurs du DPI dans les périmètres irrigués du Pendjab suggèrent que chaque niveau hiérarchique j développe son propre réseau de collecte d'information pour estimer approximativement le bénéfice net total approprié par ses subalternes du niveau $(j-1)$. Par exemple, un Ingénieur Divisionnaire (niveau j) soudoiera des patrouilleurs (niveau $j-2$) théoriquement placés sous l'autorité directe de l'ISD (niveau $j-1$), pour connaître le nombre de prises modifiées dans chaque canal. A partir de cette information, il estimera grossièrement le bénéfice net total que l'ISD responsable de chaque canal en aura retiré. Il se servira également de ses contacts dans la population locale et de missions d'inspections pour parfaire cette information. La probabilité qu'un fonctionnaire corrompu soit détecté par son supérieur hiérarchique est donc proche de 1, ce qui nous amène à modifier le modèle présenté ci-dessus. Le bénéfice net que retire des transactions corrompues le fonctionnaire de l'échelon j est donc égal à : $(1-\phi) \cdot \beta(Q_d)$.

Le transfert financier $\phi \cdot \beta(Q_d)$ s'effectue sous des formes diverses : le supérieur hiérarchique envoie à son subalterne immédiat des factures d'électricité ou de téléphone à régler, demande à faire effectuer des réparations de véhicule ; plus rarement, il a lieu sous forme de transfert financier direct. Le montant total des dépenses subies est inférieur à la valeur du bénéfice net total retiré de ces activités de corruption ($\phi < 1$). Ce système de corruption généralisée permet de redistribuer à différents

¹¹⁰ A titre d'exemple, le salaire d'un ISD débutant était au premier janvier 1999 de 3 880 roupies (80 US\$) plus des primes variables en fonction du lieu d'affectation mais dont le total s'élève au plus au tiers du salaire de base. En

niveaux hiérarchiques les revenus d'actions corrompues ayant lieu essentiellement à la base de la pyramide hiérarchique.

Compte tenu du caractère sensible du phénomène de redistribution étudié, nos enquêtes de terrain ne nous ont permis d'obtenir que des chiffres approximatifs insuffisants pour estimer la valeur des coefficients ϕ_j pour chacun des niveaux hiérarchiques j . Il semble cependant que chacun fasse en sorte de ne pas se réapproprier l'intégralité du bénéfice illégal réalisé par son subalterne immédiat, de manière à ce que celui-ci soit incité à maximiser ce revenu, donc le volume de corruption.

5.1.4 Conclusion

La formalisation simplifiée proposée ci-dessus se heurte à une objection de taille : dans un système de corruption généralisé, caractérisé par une absence de sanctions et une redistribution vers le haut des pots-de-vin, les fonctionnaires corrompus sont incités à maximiser leur volume de corruption à chaque échelon. La seule contrainte active est celle de la disponibilité de la ressource allouée par ce processus. En d'autres termes, si ce modèle était conforme à la réalité, toute l'eau qui entre dans un canal distributeur serait réallouée, les agriculteurs ne participant pas aux transactions corrompues ne recevant pas une goutte du précieux liquide. La ressource naturelle serait donc entièrement appropriée par les fonctionnaires et tous les droits de propriétés légaux seraient expropriés.

Telle n'est pas la réalité. Si les agriculteurs peuvent accepter une expropriation partielle de leurs droits (parce qu'il leur est difficile de prouver son origine ou qu'il est coûteux de rétablir leur droit), ils ne peuvent pas accepter une expropriation totale et s'engagent dans des actions de résistance (ou actions compensatoires¹¹¹) visant à rétablir, au moins partiellement, leurs droits d'eau. Ce constat nous conduit donc à reformuler notre modèle pour en tenir compte. La section suivante se propose donc d'analyser la corruption vue du côté des perdants.

comparaison, un ingénieur débutant travaillant dans le secteur privé recevait entre 10 et 25 000 roupies.

¹¹¹ « countervailing actions »

5.2 La corruption vue du côté des perdants

Les actes de corruption génèrent presque toujours des gains pour certains acteurs et des pertes pour d'autres. Les perdants sont souvent supposés économiquement passifs, c'est-à-dire qu'ils ne rétroagissent pas sur les causes des pertes subies. Deux hypothèses sont en général évoquées pour expliquer cette « passivité » :

- (i) d'une part, la redistribution de revenus engendrée par la corruption est le plus souvent caractérisée par une dissémination des pertes sur un grand nombre d'agents et une concentration des bénéfices sur quelques uns. Les perdants seraient ainsi peu incités à lutter individuellement contre la corruption ; leur effectif élevé expliquerait également que des difficultés et des coûts d'organisation d'action collective supérieurs aux gains potentiels (Olson, 1965) ;
- (ii) d'autre part, du fait de son caractère caché, la corruption génère des gagnants sans que les perdants soient nécessairement conscients des pertes subies (Bardhan, 1997).

Ces deux arguments ont été remis en cause par des observations empiriques : on a pu constater l'existence et l'efficacité des actions compensatoires engagées par les perdants lorsque leur nombre augmente et que les pertes subies deviennent trop importantes. Ceux-ci mobilisent alors leurs contacts dans les milieux gouvernementaux, les partis politiques ou la presse pour engager des actions à l'encontre des fonctionnaires corrompus. Ces derniers cherchent à éviter de telles pressions (et les coûts qui en découlent) en limitant la taille du marché de la corruption à un niveau considéré comme sans danger : pour cela ils restreignent l'accès au marché. Ils s'efforcent de faire en sorte que les perdants soient les agents ayant le moins bon accès à la sphère politique ou le moins d'incitation à former des coalitions visant à entreprendre de telles actions.

5.2.1 Typologie des actions compensatoires dans les périmètres irrigués

Les différentes actions compensatoires observées dans les périmètres peuvent être classifiées en deux principales catégories :

- des actions directes, définies comme celles où la victime de la corruption traite directement avec celui (ou ceux) qui en est à l'origine afin d'en diminuer l'intensité ;

- des actions indirectes qui cherchent à modifier le contexte institutionnel dans lequel se déroulent les transactions corrompues.

a Les actions compensatoires directes

Ce premier type d'actions ne vise pas à réduire le niveau global de corruption, mais à diminuer les pertes individuelles subies, en cherchant à les reporter sur d'autres individus. Elles reposent souvent sur de la corruption, les perdants étant prêts à dépenser des ressources pour éviter les pertes qu'ils subiraient en restant passifs. Elles sont donc illicites et, bien qu'elles diffèrent de la corruption par leur objectif, sont souvent amalgamées aux actions de corruption.

Dans les périmètres irrigués, de telles actions peuvent exister, bien qu'elles restent rares. Par exemple, nous avons observé que des prises d'eau situées au début de la seconde moitié de certains canaux secondaires ont été agrandies, non pas pour recevoir un débit supérieur à leur droit d'eau mais pour réduire les pertes subies du fait de la présence de prises agrandies en amont. Dans ce cas, un groupe d'agriculteurs a accepté de payer un pot-de-vin pour rétablir son droit d'eau. L'existence de telles actions est, d'un point de vue théorique, très importante car elle démontre que les agriculteurs acceptent cette expropriation puisqu'ils sont prêts à payer pour recevoir ce qu'il leur revient de droit.

De telles actions restent cependant très rares et limitées. Nous n'avons pas observé de cas, où des agriculteurs situés en aval se mettraient d'accord pour payer le fonctionnaire afin que celui-ci n'autorise aucun dépassement de quota dans la partie amont du canal. Nous chercherons à expliquer cette absence dans le modèle proposé plus loin.

b Les actions compensatoires indirectes

Ces actions ont pour objet de provoquer une augmentation du coût de la corruption et donc une baisse des bénéfices nets procurés soit au fonctionnaire corrompu (offreur de rente), soit aux agriculteurs (demandeurs de rente). Elles peuvent prendre la forme de plaintes administratives, de manifestations, de diffusion d'information dans les médias ou de lobbying politique auprès des politiciens locaux, afin que ceux-ci exercent une pression sur l'administration. Elles peuvent émaner d'individus comme de groupes de perdants, mais aussi du gouvernement, souvent en réponse à une action initiée par d'autres sources, ou encore de partis politiques.

Nous avons constaté leur existence dans le périmètre irrigué de Chishtian. La plupart d'entre elles émanent des agriculteurs situés dans les sections aval du système. Ceux-ci organisent des manifestations déplaçant plusieurs dizaines à plusieurs centaines de personnes et assiègent le bureau de l'ingénieur divisionnaire, se déplacent jusqu'à la préfecture pour manifester dans les rues et présenter leurs doléances à l'ingénieur en chef ou, plus rarement, bloquent momentanément les routes. Les agriculteurs situés dans la section de queue du canal distributeur de Fordwah (district de Hasilpur) se sont ainsi déplacés jusqu'à Bahawalpur (situé à environ 100 kilomètres) à plusieurs occasions au cours de la période d'étude (1995-97). Ces manifestations trouvent un écho dans les médias. La révélation à l'opinion publique de la gravité de la situation pour les perdants et de l'intensité de la corruption qui en est responsable pousse alors les acteurs politiques et les échelons supérieurs de l'administration à appliquer des sanctions, à savoir le transfert ou la suspension du fonctionnaire responsable, dans la plupart des cas un ISD ou divisionnaire.

Il est intéressant de noter que, dans le périmètre irrigué de Chishtian, les perdants ne s'engagent pas dans des actions indirectes qui viseraient à augmenter les coûts de la corruption pour les agriculteurs qui participent aux transactions corrompues. De telles actions pourraient consister, par exemple, à mettre en place un système de patrouilles, dont la tâche serait d'inspecter toutes les prises d'eau et d'infliger des mesures punitives aux groupes dont les prises auraient été agrandies illégalement. Bien que de tels comportements aient été observés en Inde dans des périmètres structurellement similaires (Chambers, 1988 ; Mollinga et Bolding, 1996), nous n'avons rien trouvé de tel dans notre zone d'étude. Leur absence s'explique en partie par un problème d'information : les perdants peuvent difficilement avoir accès aux registres indiquant les dimensions officielles de chaque prise d'eau, ce qui rend impossible l'identification des prises agrandies. Au niveau de l'ouverture des vannes, on constate le même problème d'accès à l'information : dans la plupart des cas, les règles graduées permettant de mesurer les niveaux d'eau ne sont plus lisibles ce qui rend impossible les mesures, même approximatives, des débits délivrés aux différents canaux.

5.2.2 Choix d'un type d'action compensatoire

Dans notre cas d'étude, nous avons constaté que, si la plupart des agriculteurs peuvent s'engager dans des actions compensatoires indirectes, entreprendre une action compensatoire directe n'est pas

toujours possible. Deux facteurs expliquent cet état de fait : des facteurs spécifiques aux activités de corruption et les caractéristiques de l'environnement institutionnel (Alam, 1998).

a *Facteurs limitant les actions directes*

Les difficultés rencontrées par les agriculteurs pour s'engager dans des actions compensatoires directes sont liées aux deux facteurs suivants :

- (i) Une information asymétrique entre le fonctionnaire et les perdants : on pourrait imaginer que les agriculteurs situés en aval des canaux proposent un pot-de-vin au fonctionnaire pour limiter le nombre des prises d'eau agrandies en amont ; il s'agirait alors de corruption pour combattre la corruption. Cependant, pour qu'un tel contrat soit possible, il faudrait que les agriculteurs d'aval puissent vérifier l'effort effectivement réalisé par le fonctionnaire. Or, ils ne peuvent pas vérifier eux-mêmes les prises modifiées en amont. De plus, la quantité d'eau qui leur parvient n'est pas un bon signal de l'effort réalisé par le fonctionnaire, une réduction du débit pouvant avoir une origine exogène au système (fluctuation du débit dans la rivière par exemple). Du fait de ce «bruit », il existe une asymétrie d'information qui rend impossible toute contractualisation directe entre les perdants et le fonctionnaire.
- (ii) Il existe en outre des alternatives moins coûteuses. On a remarqué, dans le périmètre de Chishtian par exemple, que dans les zones où l'eau souterraine est de qualité convenable, les agriculteurs souffrant d'une réduction de leur offre en eau de canal préféraient forer des puits plutôt que s'engager dans des actions compensatoires coûteuses et au résultat non garanti. Souvent, ils installent des puits électriques, puis concentrent tous leurs efforts sur les fonctionnaires de l'Agence de Développement de l'Eau et de l'Energie (WAPDA,) avec qui ils négocient une réduction de leur facture d'électricité (corruption). Il est, dans ce cas, plus avantageux de s'engager dans des activités de corruption visant à obtenir de l'eau souterraine à bas prix, que de chercher à obtenir un rétablissement du droit d'eau par des actions compensatoires.

b *Facteurs facilitant les actions indirectes*

Il s'agit des facteurs qui déterminent globalement la possibilité pour les perdants de la corruption d'engager des actions de type indirect, à savoir le caractère démocratique ou autoritaire du régime

politique en place, le degré de liberté de la presse, le niveau moyen de revenu et d'éducation, les technologies de communication et de transport.

Globalement, le Pakistan bénéficie d'institutions démocratiques permettant aux perdants de former librement des groupes de pression et d'organiser des manifestations. Les politiciens locaux étant élus démocratiquement, ils sont sensibles au mécontentement de leur électorat. La presse est également considérée comme indépendante (Alam, 1998) et permet une diffusion de l'information relative à la corruption, y compris pour des scandales concernant des personnalités politiques influentes¹¹². Par contre, le niveau moyen d'éducation est très faible, ce qui ne facilite pas l'émergence de mouvements citoyens d'opposition à la corruption, au niveau très local comme au niveau national. Ces facteurs sont relativement homogènes d'une zone à l'autre et ne sont donc pas susceptibles d'expliquer des variations d'intensité de ces actions compensatoires indirectes.

5.2.3 Conclusion

Dans le système de corruption décrit, les perdants ne sont pas passifs mais s'engagent dans des activités de résistance ou actions compensatoires dont le but est d'imposer des coûts supplémentaires au corrompu. Ces coûts sont une fonction croissante de Q_d (on note cette fonction $C_{ac}(Q_d)$). Cette rétroaction des perdants sur les fonctionnaires corrompus explique que la totalité des ressources en eau ne soit pas détournée des ayant-droit officiels. Le programme du fonctionnaire présenté dans la section précédente pourrait donc être reformulé de la manière suivante :

$$\text{Max } (1-j) \cdot \beta(Q_d) - C_{ac}(Q_d)$$

$$Q_d$$

où : $\beta(Q_d)$ est la somme des pots-de-vin reçus pour un volume détourné Q_d ;

ϕ est le coefficient de redistribution des pots-de-vin au supérieur immédiat ;

$C_{ac}(Q_d)$ est le coût généré par les actions compensatoires entreprises par les perdants pour le fonctionnaire qui en subit les conséquences.

¹¹² Dans un article récent, Alam (1998) recense les références à des cas de corruption dans la presse pakistanaise et montre que celle-ci peut constituer une source relativement riche d'information.

Dans cette section, un troisième acteur est discrètement apparu dans l'arène où se joue le partage de l'eau : il s'agit du politicien local qui peut être sollicité par les victimes de la corruption pour exercer une pression politique sur les fonctionnaires afin de protéger leur droit d'accès à l'eau. Cependant, il est également sollicité par les agriculteurs engagés dans la corruption et qui veulent défendre les rentes qu'ils ont acquises illégalement. La section suivante analyse le rôle ambigu joué par les politiciens locaux.

5.3 Les politiciens et la corruption

La corruption ne reste pas cantonnée à la sphère administrative (phénomène décrit dans les sections précédentes), elle atteint également la sphère politique.

5.3.1 L'implication des politiciens dans la corruption : mécanismes

Les politiciens sont les Membres de l'Assemblée Législative provinciale ou nationale (MAL), élus localement. Ils n'ont officiellement aucun pouvoir d'ingérence dans les décisions relatives au fonctionnement des périmètres irrigués ; ils ne peuvent influencer les décisions d'allocation de l'eau qu'en menaçant les fonctionnaires du DPI.

Quelle influence peuvent-ils avoir sur une administration qui dépend directement du gouvernement ? Son origine est assez complexe. En simplifiant, on peut dire que les ministres qui forment le cabinet du gouvernement provincial et, en particulier, le ministre de l'Eau et de l'Energie, ont besoin du support dans l'assemblée d'un certain nombre des parlementaires. Ils cherchent à "acheter" leur fidélité en leur concédant des faveurs diverses. En particulier, ils "délèguent" aux MAL leur pouvoir de décision pour les affaires relatives aux transferts et mutations des fonctionnaires des différentes administrations. Les politiciens locaux détiennent alors un levier de contrôle absolu sur les membres de l'administration, qu'ils mutent, promeuvent ou transfèrent à leur gré.

Cette influence repose à la fois sur des mécanismes incitatifs (promesse de promotions) et coercitifs (menace de suspensions). Les MAL les utilisent pour intercéder auprès des fonctionnaires de leur circonscription en faveur de certains agriculteurs influents dont le soutien politique leur est localement indispensable (chefs de factions, de tribus ou de caste, grands propriétaires terriens). Ils obtiennent

ainsi que l'alimentation de tel ou tel canal soit privilégiée, que la prise d'eau de tel ou tel agriculteur soit agrandie, ou encore qu'une sanction infligée à un agriculteur soit levée.

Le plus souvent, le fait qu'un agriculteur influent bénéficie d'un support politique ne l'affranchit pas totalement du paiement d'un pot-de-vin. Par contre, cet appui politique augmente son pouvoir de négociation, lui permet d'écourter le temps de négociation et lui assure une certaine garantie contre le risque d'aléa moral de la part du fonctionnaire (qui consisterait en un non respect des engagements pris).

Schématiquement, les interactions existant entre agriculteurs, fonctionnaires du DPI et politiciens locaux résultent de trois types de transactions :

- (i) des transactions au cours desquelles des agriculteurs influents échangent avec les fonctionnaires des pots-de-vin contre des autorisations de dépassement de quota. Il s'agit de l'interaction directe entre agriculteurs et fonctionnaire qui a fait l'objet de la première section de ce chapitre ;
- (ii) des transactions au cours desquelles des agriculteurs influents échangent leur soutien politique (et celui des factions d'électeurs qu'ils contrôlent sur la base de liens d'appartenance à une caste, une tribu, une famille) contre un appui dans les négociations avec les fonctionnaires du DPI. Il s'agit ici d'un marché politique tel que le définissent les auteurs de la théorie des choix publics (Downs, 1957). Le support politique se traduit par une augmentation du pouvoir de négociation de ces agriculteurs influents, ce qui leur permet de réduire le montant des pots-de-vin versés aux fonctionnaires, voir dans certains cas de s'en affranchir complètement : pot-de-vin et pouvoir politique sont donc substituables ; il se traduit également par une diminution de l'effet des actions compensatoires entreprises par les agriculteurs victimes de la corruption ;
- (iii) des transactions au cours desquelles les politiciens locaux « achètent » des faveurs de la part des fonctionnaires contre des promesses de mutation ou des menaces de transfert ou de suspension. Le système est généralisé au point qu'aucune mutation ni promotion n'est possible sans l'appui d'un patron politique. Les fonctionnaires qui chercheraient à s'y opposer ne disposent d'aucun moyen pour résister aux menaces de mutation. Cette collusion entre

sphère politique et administrative observée au Pakistan est similaire à ce que Robert Wade a été décrit comme un « marché des carrières administratives »¹¹³ dans le cas de l'Inde (Wade, 1985). L'ensemble de ces transactions constitue une forme particulière de corruption, la corruption politique, les politiciens utilisant leurs pouvoirs réglementaires à des fins de maintien personnel au pouvoir.

Il faut cependant noter que, dans les périmètres irrigués pakistanais, ces derniers ne semblent pas rechercher un enrichissement personnel mais simplement à s'assurer du soutien politique de certains clients¹¹⁴. La corruption joue uniquement un rôle instrumental pour les politiciens et ne représente pas une fin en soi. Nous ne nous trouvons donc pas dans un cas de figure où la corruption représente un instrument d'appropriation de richesses par l'élite gouvernante et ses clients politiques. Dans une telle situation, les agents de la sphère politique chercheraient plus à s'approprier une partie des revenus illicites accumulés par les fonctionnaires du DPI qu'à maximiser une fonction de soutien politique. La relation établie entre bureaucrates et politiciens pourrait même devenir symbiotique, les politiciens créant et maintenant des opportunités de corruption contre l'assurance de récupérer une partie des gains réalisés (Alam, 1989 : p. 443)

5.3.2 Le rôle de médiateur des politiciens

Dans chaque circonscription, le même politicien local qui soutient des agriculteurs dans leur négociations avec le DPI subit également des pressions des électeurs qui souffrent des externalités négatives générées par la corruption. Or, dans sa circonscription, pour ménager le support de tous, il joue fréquemment un rôle de médiateur dans les conflits qui opposent indirectement agriculteurs d'amont et d'aval. Ceux en aval viennent ainsi fréquemment solliciter son assistance avant de s'engager dans l'une des actions compensatoires précédemment décrites. En fonction du support politique que le groupe d'agriculteurs est susceptible de lui apporter, le politicien contacte directement le fonctionnaire en lui imposant l'action à mettre en œuvre. Un simple appel téléphonique suffit parfois à faire ouvrir ou fermer les vannes qui alimentent un canal.

¹¹³ " the market for public office "

¹¹⁴ Ce qui finalement leur permet de s'enrichir personnellement mais dans une autre arène que celle des périmètres irrigués.

5.3.3 Conclusion

L'allocation de l'eau au sein d'un canal secondaire résulte donc d'interactions complexes entre quatre types d'acteurs : des agriculteurs d'amont et d'aval, des fonctionnaires du DPI et des politiciens locaux. Celles-ci sont résumées dans la Figure 5-1. Les fonctionnaires du DPI ne sont donc pas les seuls responsables du développement de la corruption et du caractère inéquitable de l'allocation en eau entre les usagers qui en résulte. Pourtant, bien que les politiciens interfèrent fréquemment dans ce processus d'allocation, les fonctionnaires y jouent un rôle actif, en s'appropriant une part significative des bénéfices de la corruption. Il y a bien collusion entre la sphère administrative et politique.

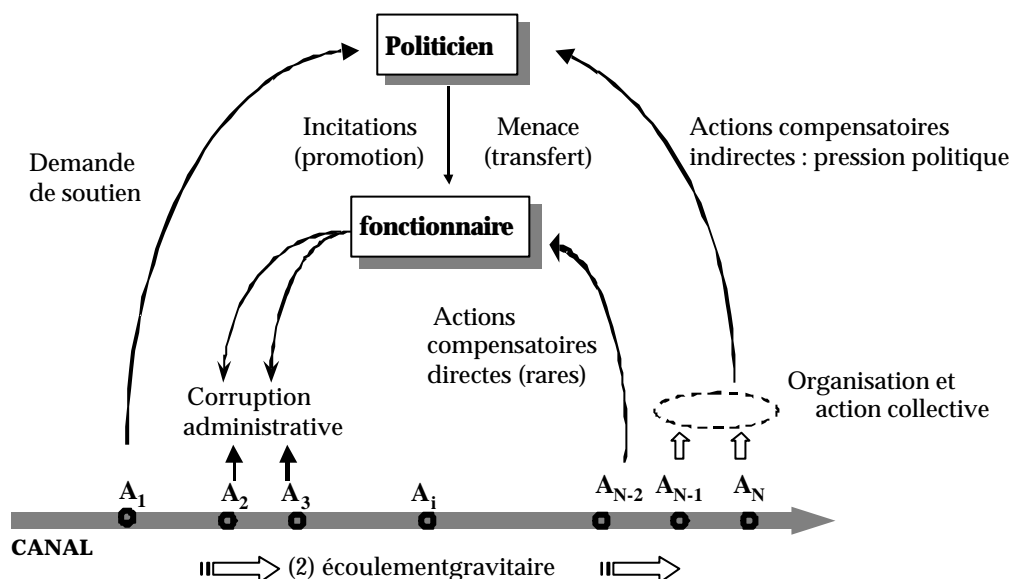


Figure 5-1 : Le double rôle des politiciens locaux dans le jeu qui détermine l'allocation de l'eau.

Des études conduites dans les grands périmètres irrigués publics du sud de l'Inde ont mis en évidence l'existence de ce type d'interactions entre les mêmes acteurs (Mollinga, 1998; Mollinga et Straaten, 1996 ; Wade, 1982 ; Wade, 1984). Elles soulignent également que les fonctionnaires de l'administration publique gestionnaire de ces périmètres, bien que sujets à des pressions fortes de la part des politiciens locaux, ne sont pas si innocents qu'ils le laissent généralement entendre (Mollinga, 1998 : p. 172). L'allocation de l'eau, telle qu'elle est observée, résulte bien de l'effet conjoint d'actes de corruption administrative et politique.

La section suivante cherche à formaliser analytiquement le schéma de synthèse présenté ci-dessus en utilisant les concepts de la théorie des jeux.

5.4 Le modèle formel

Cette section présente un modèle formel qui reprend l'ensemble des hypothèses de comportement décrites dans les sections précédentes. Celui-ci cherche à rendre compte du rôle joué par les quatre acteurs (agriculteurs situés en amont et en aval des canaux, fonctionnaires et politiciens locaux) et des deux types d'interaction identifiés, i.e. la corruption administrative et politique. D'un point de vue théorique, il représente une situation susceptible d'exister dans d'autres contextes que celui des périmètres irrigués, situation dans laquelle des individus peuvent avoir à investir des ressources dans des activités de lobbying politique pour défendre leurs droits de propriété contre les comportements prédateurs d'autres individus.

5.4.1 Le système modélisé

Afin de simplifier la formulation du problème, nous modélisons le fonctionnement d'un archétype de système hydraulique composé d'un canal secondaire délivrant de l'eau à deux prises, l'une située en amont du canal et l'autre en aval. Le fonctionnement du canal est surveillé par un seul fonctionnaire supposé être entièrement autonome vis-à-vis de sa hiérarchie¹¹⁵. Chaque prise délivre de l'eau à un groupe d'agriculteurs, ayant chacun droit à une quantité notée q et exprimée en équivalent production (q a une dimension monétaire). Compte tenu de la cohésion sociale du groupe au sein de chaque maille hydraulique, chaque groupe d'agriculteurs est, dans ce modèle, assimilé à un individu unique. L'approvisionnement en eau du canal secondaire modélisé est relativement variable, la quantité totale reçue est notée $2q - e$, où e est une variable aléatoire d'espérance $E(e) = 0$ et telle que $e < q$. Cette variabilité e est principalement due à des phénomènes naturels ou techniques (fluctuation des débits dans les rivières, brèche dans certains canaux entraînant leur fermeture et le report du débit sur d'autres canaux). Elle est accentuée par les opérations de régulation hydraulique entreprises par le gestionnaire à une échelle supérieure.

5.4.2 La formulation du jeu

Comme il s'agit d'un système gravitaire, la situation des deux paysans est fortement asymétrique. Le paysan situé en amont peut s'approprier, en modifiant les dimensions de sa prise, une quantité d'eau d au-delà du quota auquel il a droit (d étant toujours exprimé en équivalent monétaire). Il paie en contrepartie un pot-de-vin b au fonctionnaire chargé de la surveillance du canal. Il reçoit alors une quantité d'eau totale égale à $q + d$ alors que le paysan situé en aval ne reçoit plus que $q - d$ (toujours exprimé en équivalent monétaire).

Une hypothèse fondamentale, étayée par nos observations de terrain dans le périmètre de Chishtian, est que le paysan aval ne peut pas observer la quantité d détournée par le paysan amont¹¹⁶. Il ne peut donc pas établir un contrat avec le fonctionnaire, qui consisterait à verser à ce dernier un pot-de-vin a pour qu'il renonce à laisser l'agriculteur amont s'approprier d (action compensatoire directe). De même, le paysan aval ne peut pas passer le même type de contrat avec l'agriculteur amont, qui consisterait à lui verser une compensation financière a pour qu'il renonce à s'approprier d . Ne pouvant avoir recours à de tels contrats directs, il doit donc adopter une autre stratégie pour défendre son droit d'eau.

En fait, le jeu qui conduit au partage de la ressource entre les deux agriculteurs a lieu en deux étapes et implique un quatrième acteur, le politicien local. La première étape se déroule dans une arène politique où les deux agriculteurs entrent en concurrence pour l'obtention de l'appui du politicien. La seconde étape a lieu au niveau du canal, où l'agriculteur amont et le fonctionnaire négocient un contrat de corruption $\{d, b\}$.

- Première étape : la lutte d'influence politique

Comme nous l'avons suggéré dans les sections précédentes, le politicien local joue un rôle important dans le partage de la ressource en eau, puisqu'il peut exercer une pression sur le fonctionnaire et envoyer un inspecteur vérifier l'état des prises d'eau. L'inspecteur est chargé de mesurer d et, s'il

¹¹⁵ Cette hypothèse est faite pour ne pas avoir à traiter la question de la redistribution des pots-de-vin entre les différents niveaux hiérarchiques.

¹¹⁶ Le paysan ne peut pas mesurer ni directement le débit reçu par le paysan amont, ni indirectement par l'observation du débit reçu par sa propre prise : en effet, le fait qu'il reçoive un débit inférieur à son quota peut être dû soit à un agrandissement de la prise en amont (perturbation endogène), soit à une réduction du débit reçu par le canal secondaire (perturbation exogène).

détecte un d positif, d'infliger au fonctionnaire corrompu une sanction $z(d)$, avec $(z'(-) > 0, z''(-) > 0)$.

Le politicien local est donc fortement sollicité par l'agriculteur aval, qui engage des ressources x dans des activités de lobbying politique, afin d'obtenir l'envoi d'un inspecteur sur le terrain. La probabilité que le politicien provoque une telle inspection est une fonction croissante du niveau d'effort de lobbying politique consenti par l'agriculteur aval (x). Pour ne pas compliquer inutilement le problème, nous supposons que les inspecteurs ne peuvent pas être corrompus (on élimine ainsi la question de la redistribution des revenus entre niveaux hiérarchiques abordée dans une section précédente).

Pour défendre la rente d qu'il s'approprie à travers la transaction corrompue, le paysan amont investit à son tour des ressources y dans des activités de lobbying politique dont l'objectif est de réduire la probabilité d'inspection. Cette probabilité dépend donc à la fois de x et de y , elle est notée $p(x, y)$, avec $p_x(-) > 0$ et $p_y(-) < 0$. On suppose de plus que la valeur marginale des activités de lobbying politique est décroissante, c'est-à-dire que $p_{xx}(-) < 0$ et $p_{yy}(-) > 0$.

Avec la formalisation proposée, le cadre institutionnel est représenté par deux éléments : d'une part, par la fonction de sanction $z(d)$ qui représente le cadre réglementaire (institution formelle) et d'autre part par la probabilité $p(x, y)$ qui représente le cadre politique (institution informelle).

- Deuxième étape : la négociation du contrat de corruption

Au niveau du canal, la définition du contrat $\{d, b\}$ résulte d'un marchandage entre le paysan amont et le fonctionnaire, les deux parties pouvant parfaitement observer d . Cette négociation a généralement lieu pendant la saison de fermeture des canaux, en janvier chaque année, mais elle peut occasionnellement être renouvelée lors d'une période de fermeture temporaire en été. Comme nous l'avons suggéré dans les sections précédentes de ce chapitre, elle est secrète et les résultats ne sont pas connus de l'agriculteur aval.

5.4.3 Résolution du jeu

Pour analyser ce jeu en deux étapes, nous procédons par induction inverse : nous résolvons la deuxième étape, la probabilité $p(x, y)$ étant donnée, puis la première, la meilleure fonction de réponse $d^*(p(-))$ étant donnée.

- Seconde étape : le marchandage

Nous utilisons le modèle de marchandage de Rubinstein (Rubinstein, 1982). L'espace de négociation est l'ensemble des couples $\{\delta, \beta\}$ qui satisfont les deux contraintes de participation des partenaires . Ces contraintes peuvent s'écrire : $\delta - \beta \geq 0$ (contrainte de participation de l'agriculteur) et $\beta - p(-)z(\delta) \geq 0$ (contrainte de participation du fonctionnaire). Un accord est possible si et seulement si il existe une solution intérieure, soit si $z'(0) < 1$.

Graphiquement, l'espace de négociation est représenté par l'espace compris entre la courbe représentant le bénéfice B_A retiré par l'agriculteur qui obtient δ (droite de pente 1 et d'origine 0) et le coût $C_F = p(-).z(\delta)$ supporté par le fonctionnaire qui permet le détournement de δ . La rente à partager entre les deux acteurs est maximale pour δ^* (i.e. au point où la tangente à C_F est parallèle à B_A). La solution est donc un point qui se situe entre le point A et le point B.

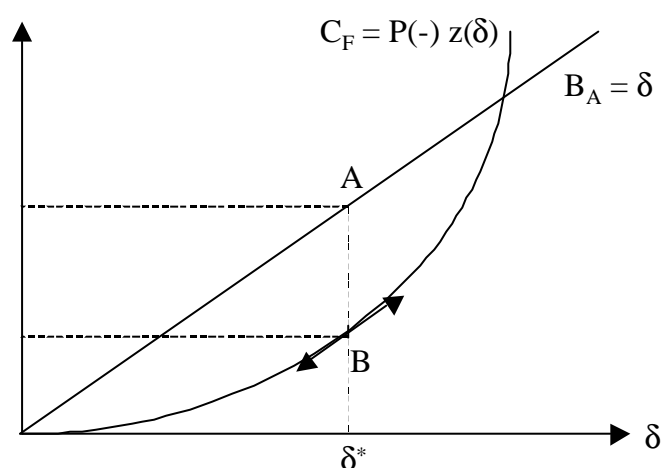


Figure 5-2: Espace de négociation

Si les deux partenaires parviennent à un accord $\{d, b\}$, l'utilité du fonctionnaire est $b - p(x, y)z(d)$ (i.e. la valeur du bakchich moins le coût de la sanction multiplié par sa probabilité) et celle du paysan amont est $d - b$. Si l'on note h le pouvoir de négociation de l'agriculteur amont (avec $0 \leq h \leq 1$), la solution satisfait :

$$\max_{d,b} (d - b)^h (b - p(x, y)z(d))^{1-h} \quad (1)$$

En dérivant l'expression à maximiser par rapport à b et d respectivement, on obtient les deux conditions du premier ordre suivantes :

$$p(x, y)z'(d) = 1 \quad (2)$$

et

$$\mathbf{d} - \mathbf{b} = \frac{\mathbf{h}}{1 - \mathbf{h}} (\mathbf{b} - p(x, y)z(\mathbf{d})). \quad (3)$$

L'équation (2) représente la condition de prise de risque efficiente (i.e. condition de maximisation de la rente à partager) et l'équation (3) représente la règle de partage de cette rente.

A partir de ces deux équations, on montre facilement que les deux protagonistes de ce marchandage ont toujours intérêt de conclure un accord, c'est à dire que :

$$\mathbf{d} > \mathbf{b} > p(x, y) z(\mathbf{d}) \quad (4)$$

Démonstration :

Comme $z(\mathbf{d})$ est strictement convexe, on a $\mathbf{d} z'(\mathbf{d}) > z(\mathbf{d})$; en utilisant l'équation (2), on montre que : $\mathbf{d} > \frac{z(\mathbf{d})}{z'(\mathbf{d})} = p(-)z(\mathbf{d})$.

De plus, en reformulant l'équation de partage de la rente (3), on montre que :

$$\mathbf{b} = \mathbf{d} - \mathbf{h}(\mathbf{d} - p(-)z(\mathbf{d})) < \mathbf{d}.$$

Il est intéressant de noter qu'une re-formulation de la règle de partage de la rente permet d'exprimer le montant du pot-de-vin comme une fonction croissante de la quantité d'eau détournée :

$$\mathbf{b} = (1 - \mathbf{h})\mathbf{d} + \mathbf{h} p(-)z(\mathbf{d}). \quad (5)$$

Cette expression peut à son tour être analysée comme un contrat incitatif dans lequel le montant du bakchich payé par le paysan amont au fonctionnaire dépend de l'effort réalisé par celui-ci (puisque c'est le fonctionnaire qui contrôle l'agrandissement de la prise et par conséquent qui détermine la valeur de \mathbf{d}). Pour vérifier ce point, écrivons le programme du fonctionnaire : $\max_{\mathbf{d}} \mathbf{b} - p(-) z(\mathbf{d})$, sous contrainte de la règle de partage de la rente (équation 5). La solution est décrite par l'équation (2).

Cette formulation montre bien le lien entre le pouvoir de négociation du paysan et l'intensité de l'incitation. Plus le premier est élevé, plus l'incitation est faible. Lorsque ce pouvoir de négociation de l'agriculteur tend vers 1, l'agriculteur s'approprie toute la rente et le montant du pot-de-vin touché par le fonctionnaire compense exactement le coût de la sanction encourue $p(-) z(\mathbf{d})$. A l'autre

extrême, quand il tend vers 0, c'est le fonctionnaire qui s'approprie l'intégralité de la rente. Cette formulation nous permet bien de rendre compte de ce que nous avons appelé dans la section précédente « la substituabilité » de l'argent et du pouvoir politique.

- Première étape : la lutte d'influence politique

Il faut maintenant caractériser la réponse optimale du fonctionnaire \mathbf{d}^* , considérée comme exogène à la première étape. Nous cherchons d'abord à démontrer que cette réponse \mathbf{d}^* est une fonction décroissante de la probabilité d'inspection, soit que :

$$\mathbf{d} = \mathbf{d}^*(p(-)), \mathbf{d}'(-) < 0. \quad (6)$$

Démonstration :

On part de l'équation (2) :

$$p(x, y) z'(\mathbf{d}) = 1$$

que l'on différencie par rapport à $p(-)$, ce qui donne :

$$z'(\mathbf{d}) + p(-) \left[\frac{\partial \mathbf{d}}{\partial p} z''(\mathbf{d}) \right] = 0$$

soit :

$$\frac{d\mathbf{d}}{dp} = \frac{-z'(\mathbf{d})}{p(-) z''(\mathbf{d})} < 0.$$

Considérons maintenant la fonction $\mathbf{d}^*(p(x, y))$ comme donnée et analysons la première étape du jeu. On suppose que les deux paysans décident simultanément du niveau de ressource x et y qu'ils engagent dans des activités de lobbying politique. Chaque paysan cherche à maximiser sa fonction objectif et leur programme s'écrit :

Paysan aval : $\max_x q - \mathbf{d}^*(p(x, y)) - x,$

Paysan amont : $\max_y q + \mathbf{d}^* - \mathbf{b}^* - y$

soit : $\max_y q + \mathbf{h}(\mathbf{d}^*(p(x, y))) - \mathbf{h} p(x, y) z(\mathbf{d}^*(p(x, y))) - y.$

L'équilibre de ce jeu est le couple d'effort de lobbying $\{x^*, y^*\}$ et le couple $\{\mathbf{d}^*, \mathbf{b}^*\}$ associé qui résolvent les deux équations ci-dessus. En les dérivant respectivement par rapport à x et y , on aboutit aux conditions du premier ordre suivantes :

$$\frac{\partial p}{\partial x} = \frac{-1}{d^{*'}(p(-))} \quad (7)$$

et

$$\frac{\partial p}{\partial y} = \frac{-1}{hz(d^*(p(-)))} \quad (8)$$

Ces conditions montrent clairement que la solution dépend du contexte socio-politique (représenté par la fonction $p(-)$), mais aussi du cadre réglementaire (représenté par la fonction de sanction $z(\delta)$).

Pour expliciter la solution de manière relativement simple, nous posons les deux hypothèses suivantes :

(a) $z(d) = g \frac{d^2}{2}$

(b) $p(x,y) = p(k)$, avec $k = \frac{x}{y}$, et $p(k) > 0$ si $k > 0$ et $p'(k) > 0$ quand $k << \infty$.

La première hypothèse est uniquement faite pour simplifier les calculs et ne repose sur aucun fondement théorique. Par contre, la seconde est inspirée de la théorie de la recherche de rente ; avec une telle formulation, la probabilité d'attribution de la rente à l'un ou l'autre des deux chasseurs de rente est fonction du rapport des efforts réalisés pour l'obtenir.

A partir de l'hypothèse (b) et de l'équation (7), on montre que :

$$\frac{p'(k)}{y} = \frac{1}{g d^2} \quad (11)$$

Démonstration :

de (b), on tire : $\frac{\partial p}{\partial x} = \frac{p'(k)}{y}$

en combinant avec (7), on obtient : $\frac{p'(-)}{y} = \frac{-1}{d'(p(-))}$

puis en utilisant (2) et (a), on a $p g d = 1$,

de ces trois lignes, on tire l'équation (11)

De même, à partir de l'hypothèse (a) et de l'équation (8) on montre que :

$$\frac{p'(k) x}{y^2} = \frac{2}{h g d^2} \quad (12)$$

Démonstration :

$$\left| \begin{array}{l} \text{de (b), on tire : } \frac{\partial p}{\partial y} = \frac{-p'(k)}{y^2} \\ \text{en combinant avec (7), on obtient : } x \frac{-p'(k)}{y^2} = \frac{-1}{h_z(d(p(-)))} \\ \text{en utilisant (a) , on obtient : } \frac{p'(k) x}{y^2} = \frac{2}{h g d^2} \end{array} \right.$$

En combinant les équations (11) et (12), on montre que :

$$\frac{x}{y} = \frac{2}{h} \quad (13)$$

Ce résultat montre bien que, à l'équilibre, le paysan aval investi au moins deux fois plus de ressources dans les activités de lobbying politique que le paysan amont (du fait que $\eta < 1$). Bien que ce résultat dépende de la formulation, ceci traduit bien l'avantage dont bénéficie le paysan situé en amont du canal.

Puis, pour expliciter l'équilibre $\{x^*, y^*, d^*, b^*\}$ du jeu, on pose les notations suivantes :

- (i) $k^* = 2/h$ est le ratio à l'équilibre des efforts de lobbying des deux paysans,
- (ii) $p^* = p(k^*)$ est la probabilité d'inspection à l'équilibre,
- (iii) $x = p'(k^*)$ est le paramètre qui détermine la sensibilité de la probabilité d'inspection à une variation du niveau d'interférence politique k^* . Il représente la pente de la courbe de probabilité au point d'équilibre ; une variation de ce paramètre n'influence aucunement la probabilité à l'équilibre (ce qui s'écrit aussi $\frac{\partial p^*}{\partial x} = 0$).

En utilisant ces notations, et à partir des équations précédentes, on définit la solution du jeu par :

$$(i) \mathbf{d}^* = \frac{1}{\mathbf{g} \mathbf{p}^*},$$

$$(ii) \mathbf{b}^* = \frac{1 - \mathbf{h}/2}{\mathbf{g} \mathbf{p}^*},$$

$$(iii) \mathbf{x}^* = \frac{2\mathbf{x}}{\mathbf{h} \mathbf{g} \mathbf{p}^{*2}},$$

$$(iv) \mathbf{y}^* = \frac{\mathbf{x}}{\mathbf{g} \mathbf{p}^{*2}}.$$

On démontre :

<p>(i) à partir de (2)</p> <p>(ii) à partir de (3) et de (i)</p> <p>(iv) à partir (11)</p> <p>(iv) à partir de (iv) et $\frac{x}{y} = \frac{2}{\mathbf{h}}$</p>
--

5.4.4 Discussion de la solution

L'intérêt de cette solution analytique est qu'elle permet de visualiser l'impact des paramètres importants sur l'équilibre du jeu, permettant ainsi de faire des prédictions en statique comparative. Pour cela, nous posons une notation supplémentaire : nous supposons en fait que la fonction $p(x,y)$ est composée d'un terme fixe \mathbf{p} et d'un terme variable qui dépend de $k = x/y$. Le terme fixe \mathbf{p} reflète l'importance des moyens humains, techniques et financiers dont disposent les inspecteurs. Ce nouveau paramètre \mathbf{p} est tel que $\frac{\partial p^*}{\partial \mathbf{p}} = 1$. L'introduction de cette notation est utile car elle permet de distinguer dans l'exercice de statique comparative l'impact de \mathbf{p} de celui de ξ . Or, ces deux paramètres renvoient à des variables de politique publique différentes : les moyens d'inspection pour le premier, le cadre socio-politique pour le second.

Les prédictions en statique comparative sont obtenus en calculant le signe des dérivées de \mathbf{p}^* , \mathbf{b}^* , \mathbf{d}^* , \mathbf{x}^* et \mathbf{y}^* (qui caractérisent la solution) par rapport aux paramètres \mathbf{h} , \mathbf{g} , \mathbf{x} et \mathbf{p} (qui déterminent

l'environnement institutionnel dans lequel le jeu a lieu). Les résultats sont présentés dans le Tableau 5-1 :

Tableau 5-1 : Prédications en statique comparative.

Solution à l'équilibre	Paramètres institutionnels			
	h	p	g	x
p^*	-	+	0	0
d^*	+	-	-	0
b^*	? +	-	-	0
x^*	? +	-	-	+
y^*	+	-	-	+

Démonstration :

$$\frac{d k^*}{d h} = -\frac{2}{h^2} < 0 ;$$

$$\frac{\partial p^*}{\partial h} = -\frac{2x}{h^2} < 0 ;$$

$$\frac{\partial d^*}{\partial h} = \frac{2x}{g p^{*2} h^2} > 0 ;$$

$$\frac{\partial d^*}{\partial g} = \frac{-1}{g^2 p^{*2}} < 0 ;$$

$$\frac{\partial b^*}{\partial g} = \frac{-(1-h/2)}{g^2 p^*} < 0 ;$$

$$\frac{\partial y^*}{\partial h} = \frac{4x^2}{g h^2 p^{*3}} > 0 ; \quad \frac{\partial y^*}{\partial x} = \frac{1}{g p^{*2}} > 0 ; \quad \frac{\partial y^*}{\partial g} = \frac{-x}{g^2 p^{*2}} < 0.$$

Le calcul du signe des autres dérivées est évident.

L'impact de η sur b^* et x^* est ambigu puisque :

$$\frac{\partial b^*}{\partial h} = \frac{(2-h)2x - p^* h^2}{2h^2 g p^{*2}} \quad \text{et} \quad \frac{\partial x^*}{\partial h} = \frac{2x}{g h^2 p^{*3}} \left(\frac{4x}{h} - p^* \right) ;$$

l'impact de η sur β^* et x^* sont positifs si l'on a respectivement

politique

$$\mathbf{x} > \frac{p^* h^2}{2(2-h)} \text{ et } \mathbf{x} > \frac{h p^*}{4}$$

Ces résultats montrent que la quantité d'eau δ détournée en amont et le montant du bakchich β dépendent du pouvoir de négociation de l'agriculteur d'amont η , des moyens d'inspection π , et de la sévérité de la sanction, représentée par le paramètre γ dans notre modèle. Par contre, ces deux variables ne dépendent pas du paramètre ξ qui représente la sensibilité du cadre réglementaire à la pression politique exercée par les paysans. Les ressources engagées par les paysans dans ces activités de lobbying politique représentent donc un pur gaspillage de ressource, puisque l'effet des efforts consentis pour capter la rente (agriculteur d'amont) et ceux mis en œuvre pour éviter la perte (agriculteur d'aval) se compensent partiellement. Par conséquent, toute mesure qui permettrait d'isoler les fonctionnaires des pressions exercées par les politiciens permettraient d'améliorer la situation au sens de Pareto. Si ce résultat est intéressant d'un point de vue théorique, il reste cependant très difficile à traduire en termes de recommandations opérationnelles pour aider les politiques à concevoir de nouvelles institutions.

Bien que ces résultats recourent a priori nos observations de terrain, il est important de chercher à les valider en utilisant un jeu de donnée conséquent. Tel est l'objet de la section suivante

5.5 Validation du modèle : une approche économétrique

Les travaux de recherche portant sur l'économie de la corruption sont fréquemment critiqués pour leur faible ancrage empirique et l'absence de validation des schémas théoriques qui sont développés. Ainsi, Ades et Di Tella (1996) écrivent :

"The lack of empirical discipline has allowed the study of economics of corruption to survive in a state of methodological liberty where the sole constraints on the production of conflicting theories is the fertile minds of researchers involved"

Pour parer à cette critique et valider le modèle théorique présenté dans la section précédente, nous avons entrepris une étude empirique qui repose sur un large jeu de données et qui vise à décrire les caractéristiques des agriculteurs engagés dans des transactions corrompues.

5.5.1 Les données empiriques

Quel que soit le contexte politique, le pays ou le secteur d'activité, le principal problème auquel se heurte une étude empirique de la corruption est celui des données pouvant être recueillies. En effet, compte tenu du caractère illégal et caché de la plupart des transactions corrompues, il est en général impossible d'appliquer les méthodes traditionnelles d'échantillonnage et d'enquêtes. De fait, la plupart des études empiriques portant sur la corruption reposent sur l'analyse de cas de corruption ou de fraudes **révélés**. Par exemple, Alam utilise les articles parus dans la presse pour se constituer une base de données (Alam, 1998). Il est évident que l'échantillon utilisé n'est en aucun cas représentatif ou exhaustif. Ce type de données fragmentaires permet de comprendre et de décrire le fonctionnement d'un système d'allocation d'une ressource reposant sur de la corruption mais pas d'estimer son intensité réelle puisque l'on ne détecte pas tous les cas de corruption, sous-estimant ainsi l'intensité réelle du phénomène.

Dans le cas des périmètres irrigués étudiés dans cette thèse, nous rencontrons la même difficulté : un certain nombre de cas de corruption ont pu être repérés, décrits et analysés pour construire le modèle conceptuel présenté dans ce chapitre et dans le précédent ; par contre, il est à peu près impossible de se constituer une base de données qui recenserait, pour une période donnée, l'intégralité des actes de corruption ayant entraîné une modification de prise d'eau, une ouverture non justifiée des vannes à la tête d'un canal secondaire, l'installation de prises illégales, etc.

Pour résoudre ce problème, nous avons décidé de concentrer l'analyse sur un type particulier d'actes de corruption : ceux qui conduisent à un agrandissement des prises d'eau. Outre le fait que ce type de modification illégale semble être le plus fréquent (GOP, 1993), il est également facile à détecter. En effet, comme l'enjeu des négociations entre fonctionnaires corrompus et agriculteurs consiste en une modification de la prise d'eau, il suffit, pour le détecter, de mesurer ses dimensions réelles et de les comparer avec les dimensions officielles¹¹⁷.

Nous avons effectué de telles mesures pour 522 prises d'eau de la sous-division de Chishtian. Chaque prise dont l'une des dimensions au moins excède de plus de 2 centimètres sa valeur officielle

¹¹⁷ Certaines prises, grossièrement agrandies à coups de masse, sont encore plus faciles à identifier comme ayant été agrandies.

a été considérée comme volontairement agrandie¹¹⁸. En-dessous, il a été considéré que la différence entre la valeur officielle et la valeur observée était due à une erreur de mesure lors de la construction de la prise (dans ce cas l'agrandissement ne résulte pas d'une démarche volontaire)¹¹⁹. En comparant cette information avec les dimensions officielles, nous avons créé une variable binaire décrivant l'état de la prise et prenant la valeur 1 si elle a été modifiée, 0 sinon. Nous avons ainsi constitué un jeu de données empiriques fiable et complet au sens où nous sommes sûrs de ne pas avoir sous-estimé le nombre de cas de corruption liés à la modification des prises d'eau¹²⁰.

5.5.2 La spécification du modèle

La situation réelle que décrivent les données empiriques collectées dans la sous-division de Chishtian est largement plus complexe que celle représentée dans le modèle théorique de la section précédente. En effet, dans celui-ci, nous avons supposé, en simplifiant, que seul le paysan amont pouvait détourner plus d'eau que son quota. Dans la réalité, chaque canal distributeur alimente entre 20 et 100 prises d'eau, qui, à part celles situées à l'extrémité du canal, se trouvent toutes dans une position « d'amont » par rapport à d'autres prises situées plus en aval.

De plus, la quantité d'eau δ qui peut être détournée grâce à une modification illégale de la prise dépend fortement de variables (non prises en compte dans le modèle théorique) comme la distance à laquelle la prise se trouve de la tête du canal, la présence ou non d'eau de bonne qualité dans la nappe (qui représente une alternative à l'achat d'un dépassement de quota) ou encore l'affleurement de la nappe phréatique, qui rend tout excès d'eau dangereux pour les sols et les cultures (et donc qui réduit la valeur économique d'un dépassement de quota). Il est clair qu'une transaction corrompue

¹¹⁸ Le choix de cette valeur seuil (2 cm) résulte de discussions avec des ingénieurs qui ont clairement indiqué qu'au delà de cette valeur, il était acceptable de considérer que la prise avait été volontairement agrandie, et que cet agrandissement reflétaient un acte de corruption.

¹¹⁹ De plus, nous supposons que les fonctionnaires du DPI ne cherchent pas à détecter des modifications d'une si faible ampleur et qu'il n'y a pas eu de transaction corrompue pour une modification inférieure à 2 centimètres même si elle a été effectuée après la construction de la prise.

¹²⁰ Idéalement, pour rester au plus proche du modèle théorique, il aurait fallu calculer pour chaque prise d'eau l'augmentation de débit permise par la modification de taille réalisée. Cette quantification n'a cependant pas pu être réalisée pour plusieurs raisons. D'abord, le débit dépend non seulement des dimensions de la prise mais aussi de la hauteur de son seuil par rapport au niveau de l'eau dans le canal, information que nous ne possédons pas. Ensuite, certaines prises ayant été cassées de manière assez grossière, leurs dimensions n'ont pas pu être mesurées, ce qui rendait impossible tout calcul de débit. Par conséquent, nous avons dû nous contenter de créer une variable binaire, prenant la valeur 1 si la prise a été modifiée, 0 sinon.

n'aura lieu que si la valeur de cette eau supplémentaire est supérieure au montant du pot-de-vin demandé. En d'autres termes, supposant qu'un groupe d'agriculteurs décide de s'engager dans une transaction corrompue si et seulement si le bénéfice (ou la rente) qu'il espère obtenir est supérieur au coût de l'opération, nous identifions un ensemble de variables pouvant potentiellement expliquer soit le bénéfice, soit le coût et par conséquent la probabilité de modification illégale d'une prise d'eau.

Les principales variables retenues sont relatives à : l'offre en eau de canal, l'offre et l'utilisation d'eau de puits, l'affleurement de la nappe phréatique, la structure des exploitations agricoles, l'influence politique et l'origine de la population¹²¹.

- L'offre en eau de canal

Le premier facteur explicatif est le degré de rareté de la ressource en eau : plus l'eau est rare, plus sa valeur marginale est élevée et plus la rente appropriable par les agriculteurs est importante (voir la figure 4-5 du chapitre précédent). Nous supposons donc que la probabilité de modification d'une prise d'eau dépend de l'offre en eau de canal. Pour caractériser sa rareté relative, nous incluons dans l'analyse les trois variables suivantes : (i) le quota (QUOTA) auquel a droit chaque prise, exprimé en millimètres par saison¹²² ; (ii) le débit moyen reçu par le canal distributeur sur lequel se situe la prise (DEBIT_MOYEN) exprimé en pourcentage de son droit d'eau ; et (iii) le coefficient de variation de ce débit (DEBIT_CV). Cette information est complétée par la variable DISTANCE qui exprime la distance à laquelle la prise d'eau se trouve de la tête du canal secondaire (exprimée en pourcentage de la longueur totale du canal afin d'être homogène d'un canal à l'autre).

- L'accès à l'eau souterraine

Comme nous l'avons vu dans le chapitre précédent, une alternative aux stratégies de recherche de rente consiste à utiliser de l'eau souterraine, soit en exploitant directement un forage, soit en achetant de l'eau à un propriétaire de puits voisin. Les incitations économiques à négocier avec les fonctionnaires du DPI pour obtenir un agrandissement de la prise seront d'autant plus faibles

¹²¹ Du fait de l'absence de littérature relative aux déterminants de la corruption dans les périmètres irrigués et compte tenu de la spécificité du terrain étudié, le choix des variables explicatives non incluses dans le modèle théorique a été effectué en s'appuyant exclusivement sur des entretiens réalisés avec des agriculteurs et les personnels de terrain de l'IIMI.

¹²² Un millimètre d'eau correspond à un volume de 10 mètres cube par hectare et une saison dure 6 mois.

que l'eau de puits est abondante, sa qualité chimique comparable à celle de l'eau de canal et son coût d'extraction faible. L'abondance de l'eau de puits est directement liée à la densité de forages installés par les agriculteurs du groupe ; la qualité chimique peut être mesurée par sa conductivité électrique (teneurs en sels) et sa teneur en sodium ; le coût d'extraction est déterminé par la profondeur de la nappe et par le type d'énergie utilisée pour pomper l'eau¹²³.

Nous avons inclus dans l'analyse les deux variables suivantes : (i) la densité des forages au sein de chaque maille hydraulique tertiaire (DENSITE_FORAGE) et (ii) le pourcentage d'agriculteurs n'utilisant que de l'eau de puits pour irriguer leurs parcelles en été (UTIL_PUITS) ; par contre, comme nous ne disposons ni de l'information relative à la qualité de l'eau à l'échelle considérée, ni du type d'énergie utilisée par les puits, nous n'avons pas pu inclure ces variables dans l'analyse.

- L'affleurement de la nappe phréatique

Dans certaines parties de la zone étudiée, la nappe phréatique se trouve à une très faible profondeur, affleurant même par endroits. Sa remontée, due à des problèmes de drainage, rend généralement impossible la culture du coton et du blé, car les racines des plantes sont asphyxiées. Dans ces zones, il est donc très important de ne pas apporter plus d'eau que ce que les plantes vont absorber et évaporer, tout apport d'eau excédentaire conduisant à un nouveau relèvement de la nappe et risquant de rendre incultes de nouvelles parcelles. Les agriculteurs menacés par ce risque évitent d'agrandir leur prise, une telle intervention conduisant à une augmentation permanente du débit reçu, c'est-à-dire non seulement pendant les périodes de besoin de pointe mais aussi à des périodes où les plantes consomment peu. Nous supposons donc que plus la nappe est proche de la surface du sol, moins le bénéfice net retiré par la modification d'une prise est élevé. Nous avons donc inclus dans l'analyse une variable prenant comme valeur le pourcentage des parcelles de la maille hydraulique tertiaire où la nappe affleure (AFFLEURE_NAPPE).

- La structure des systèmes agraires

¹²³ Les puits électriques permettent d'extraire de l'eau à un prix deux fois moins élevé que les puits à moteur diesel (Rinaudo et al., 1997 : p. 270).

Nous avons vu dans les chapitres précédents que la modification d'une prise d'eau résulte dans la plupart des cas d'une action collective, puisqu'elle génère des bénéfices partagés par l'ensemble des agriculteurs situés sur la maille tertiaire. La capacité d'un groupe d'agriculteurs à s'engager dans une telle action collective dépend : (i) de la présence d'un agriculteur capable de catalyser l'action collective et (ii) de la capacité à payer des agriculteurs.

Nous avons supposé que deux types d'agriculteurs étaient capables de jouer le rôle de leader de l'action collective : les propriétaires fonciers et les agriculteurs intensifs qui louent des terres s'ils n'en possèdent pas suffisamment et qui parviennent à dégager des revenus importants. Ces deux types sont repérés par les variables PROPRIETAIRE_10 (propriétaires de plus de 10 hectares) et EXPLOITANT_8 (agriculteur travaillant une surface supérieure à 8 hectares), celles-ci étant exprimées en pourcentage du nombre total d'agriculteurs.

Nous avons également inclus une variable indiquant le pourcentage de métayer dans chaque maille hydraulique (METAYER). Cependant, son rôle est ambigu et pourrait affecter la probabilité de corruption dans les deux sens : en effet, le contrat de métayage impliquant un partage des gains, l'incitation pour les métayers à engager des ressources financières dans une activité de corruption devrait théoriquement être réduite. A l'inverse, il est possible que le propriétaire use de son influence pour aider le métayer à négocier une augmentation des dimensions de sa prise (la variable aurait alors un effet positif sur la variable expliquée).

Enfin, nous avons considéré qu'il existait un potentiel d'organisation plus fort lorsqu'une association d'agriculteurs avait été formée dans les années 1980 pour bétonner le canal tertiaire (programme *On Farm Water Management*). La variable binaire ASSOCIATION a donc été créée : elle prend la valeur 1 si une association a été formée dans le passé, 0 sinon. Elle pourrait elle aussi avoir un rôle ambivalent : d'une part, la présence d'une association pourrait signaler que le groupe, caractérisé par une forte capacité d'organisation, a un pouvoir de négociation élevé (impact positif sur la variable expliquée) ; d'autre part, elle pourrait indiquer qu'il est capable de mener des actions efficaces de lobbying auprès des politiciens locaux, l'association représentant un nombre important d'électeurs solidaires. Or, notre modèle théorique indique que la solution du jeu n'est pas influencée par l'efficacité du lobbying politique (dans ce cas, cette variable n'aurait aucun impact sur la variable expliquée). Le résultat obtenu dans les

estimations dépendra donc du poids relatif de l'effet lié à la forte capacité d'organisation collective et de celui lié au poids politique.

- L'accès à la sphère politique

Nous avons montré dans le modèle théorique que le coût de l'obtention d'une rente dépend du pouvoir de négociation des agriculteurs qui la recherchent. La présence au sein du groupe d'un grand propriétaire foncier de la zone (ou au moins de terres lui appartenant mais travaillées par des métayers) ou d'un politicien local facilite la négociation avec les fonctionnaires du DPI : la durée en est réduite et le montant du pot-de-vin également diminué. Par conséquent, il paraît probable que la présence de terres appartenant à un individu influent ait un impact positif sur la probabilité de modification de la prise d'eau. Nous avons inclus deux variables binaires pour capturer cet accès à la sphère politique. La première (GD_PROP) prend la valeur 1 s'il existe des terres au sein de la maille tertiaire qui appartiennent à une grande famille de propriétaires terriens, 0 sinon ; la seconde (INFLUENT) prend la valeur 1 s'il existe des terres au sein de la maille hydraulique tertiaire appartenant soit à un politicien local (membre d'une assemblée législative) soit à un officiel de l'administration haut placé, 0 sinon¹²⁴.

En fait, le rôle joué par cette dernière variable est probablement plus complexe que ce que nous suggère cette première intuition. En effet, le modèle théorique suggère que l'effet positif devrait être annulé par les efforts de lobbying réalisés par les agriculteurs situés en aval, le politicien local jouant un rôle de médiateur et non uniquement de facilitateur de transactions corrompues.

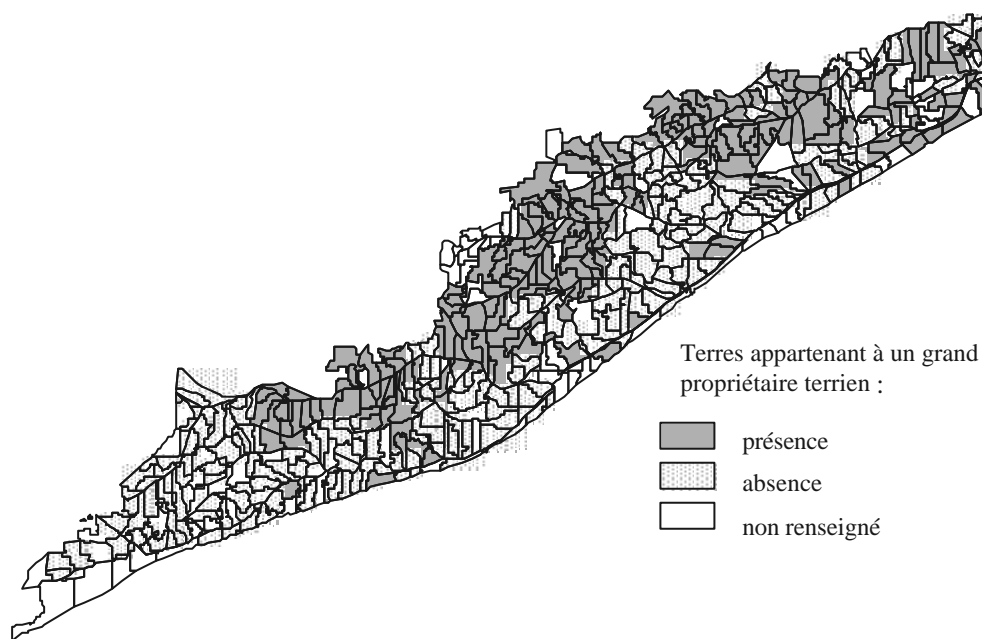
- L'origine de la population

Des discussions avec des agriculteurs et les fonctionnaires du DPI ont suggéré que les populations d'origine locale s'engageaient plus facilement dans un processus de négociation avec les fonctionnaires du DPI que les colons et qu'elles étaient capables d'exercer des pressions plus fortes au cours de ces négociations. Ces comportements semblent pouvoir être expliqués par le fait qu'elles ont l'impression de bénéficier d'un droit d'accès à l'eau prioritaire

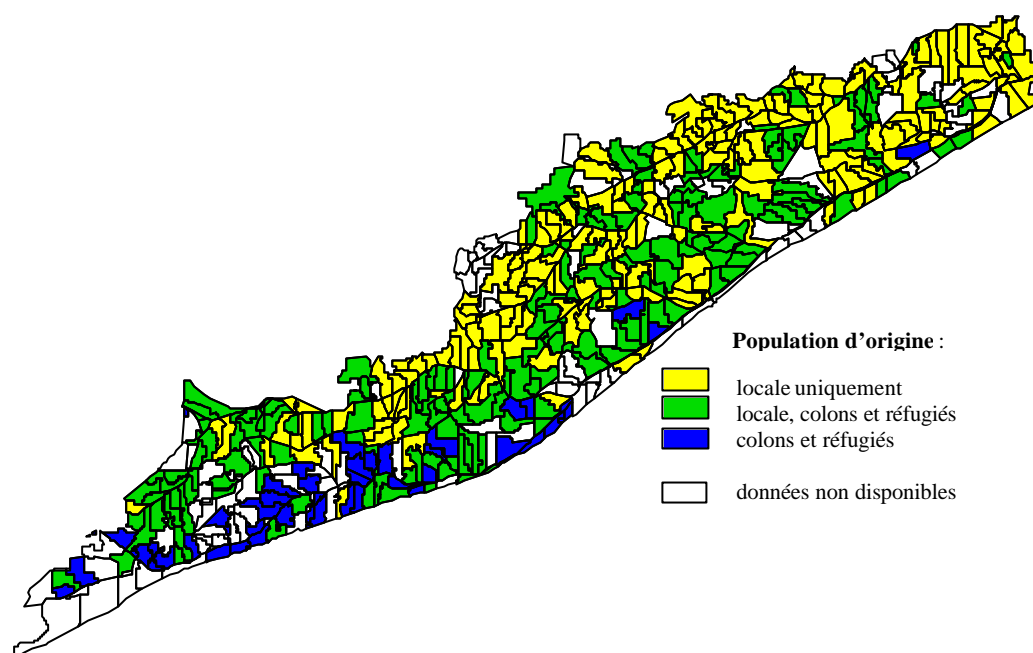
¹²⁴ Il est possible qu'un deuxième effet contrecarre le premier : en effet, le politicien étant également élu par les agriculteurs situés en queue de canal, une trop forte implication dans des activités corrompues lui ferait probablement perdre le support politique de cette partie de sa circonscription. La variable INFLUENT pourrait donc avoir un impact négatif sur la probabilité que la prise d'eau soit illégalement modifiée.

par rapport aux colons, du fait de l'antériorité de leur installation sur le territoire (Micheau, 1999).

Il semblerait également que les petits agriculteurs installés dans les périmètres après la partition du sous-continent aient également plus de facilités que les petits agriculteurs locaux ou que les colons à s'organiser pour entreprendre des actions collectives. On pourrait donc s'attendre à ce que la probabilité de modification d'une prise d'eau soit positivement corrélée à la présence de population d'origine locale et d'origine indienne. Trois variables loléennes ont d'abord été introduites (LOCAL, COLON, REFUGIE). Elles ont ensuite été remplacées par une variable composite (PUR_LOCAL) prenant la valeur 1 si la population est uniquement d'origine locale, 0 si elle est composée de plusieurs groupes d'origine différente.



Carte 5-1 : Présence de terres appartenant à l'une des grandes familles de propriétaires.



Carte 5-2: Répartition géographique de la population en fonction de son origine (la population locale est plutôt située dans la zone amont alors que les colons de la première et seconde vague sont en aval)

Après une première analyse descriptive des données, une analyse multi-variée est entreprise pour identifier les facteurs expliquant la présence de prises modifiées, révélatrice de transaction corrompues. La variable à expliquer (notée Y) est de type qualitatif binaire : elle prend la valeur 1 si la prise a été modifiée, révélant l'existence d'une transaction corrompue, 0 sinon. La valeur prise par Y dépend de la valeur du bénéfice net que le groupe d'agriculteurs espère obtenir en modifiant la prise d'eau. Si cette dernière est positive, Y prend la valeur 1, sinon $Y = 0$. Ce bénéfice correspond à ce que l'on appelle une variable *cachée* ou variable *latente*, notée Y^* par la suite, dont les valeurs ne sont pas observables.

Ayant introduit cette variable latente, il convient d'estimer les coefficients de l'équation suivante :

$$Y^* = \sum_j \alpha_j X_j + \mu$$

avec : Y^* la valeur de la variable latente (non observable) ;

$Y = 1$ si $Y^* > 0$

X_j la valeur de la variable explicative j

μ est le résidu, distribué selon une loi normale centrée réduite pour un modèle

Probit

Les coefficients sont estimés en utilisant la méthode du maximum de vraisemblance. Le logiciel utilisé est *Econometric Views*. Pour tester la validité des estimations effectuées, nous nous basons sur les deux indicateurs suivants :

- (i) le pourcentage d'observation pour laquelle la valeur de Y est correctement prédite ;
- (ii) le pseudo R^2 de Cragg et Uhler, défini par la formule suivante : $R^2 = \frac{L_M^{2/n} - L_R^{2/n}}{(1 - L_R^{2/n})L_M^{2/n}}$, où

L_M est le maximum de la fonction de vraisemblance (lorsqu'elle est maximisée par rapport aux coefficients) et L_R est la valeur de la fonction de vraisemblance pour le modèle restreint (modèle pour lequel tous les coefficients sont égaux à zéro)¹²⁵.

Nous avons d'abord estimé les coefficients du modèle le plus complet, c'est-à-dire comportant l'ensemble des variables susceptibles d'expliquer la présence d'une prise d'eau modifiée (16 variables). Tous les coefficients n'étant pas significatifs, nous avons progressivement simplifié le modèle, retirant une à une les variables les moins significatives, de façon à réduire le bruit, tout en gardant une précision acceptable. Un modèle simplifié, ne comportant plus que 8 variables est finalement estimé. Ces deux modèles sont successivement présentés dans la section suivante.

5.5.3 Résultats

Avant de présenter les résultats des estimations économétriques, nous présentons d'abord une analyse des données collectées qui met en évidence l'intensité du phénomène de modification illégale des prises d'eau et sa variabilité spatiale.

a Analyse préliminaire des données

Sur l'ensemble de la sous-division, 95 des 423 prises (soit 23%) ont été agrandies ou cassées. Le pourcentage de prises modifiées est fortement variable d'un canal distributeur à l'autre (Tableau 5-2) : aucune prise n'est modifiée dans les canaux 3-L, Jagir, Mehmud, Phogan et Soda ; par contre, la moitié des prises le sont dans le canal de 5-L (le pourcentage étant peu significatif du fait du petit nombre de prises sur ce canal) et 38% dans le canal de Sahar Farid. Ces prises se trouvent

¹²⁵ Pour une discussion des différents pseudo- R^2 pouvant être utilisés dans le cas de modèles quantitatifs, voir (Maddala, 1992 : p. 332-335).

aussi bien sur les quatre canaux distributeurs majeurs que sur des canaux plus petits, et tout autant dans les zones d'irrigation pérennes que non pérennes. La plupart d'entre elles sont situées dans les deux tiers amont de la sous-division et très peu de celles des sections aval des deux canaux de queue (Fordwah et Azim) ont subi des altérations. Il ne semble pas non plus qu'il y ait de lien direct entre l'offre en eau dont bénéficie chaque canal distributeur et le nombre de prises d'eau modifiées qui s'y trouvent. Par exemple, les canaux les plus privilégiés en terme de débit moyen reçu (5-L, Mehmud, Phogan) ont des taux de prises modifiées variant de 0 à 50% et les plus pénalisés (3-L, Azim et Mohar) des taux variant de 0 à 29%. La densité moyenne de puits ne semble pas non plus véritablement expliquer les différences d'intensité du phénomène étudié.

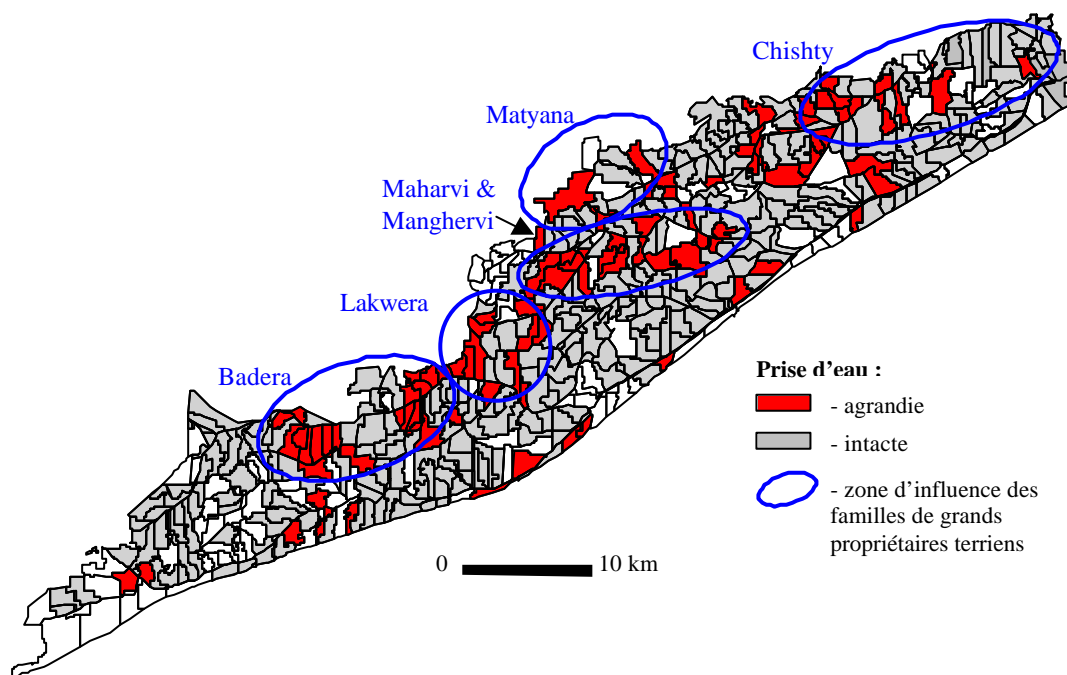
Des régressions simples ont été effectuées pour tester les corrélations pouvant exister entre le pourcentage de prises modifiées d'une part et plusieurs variables explicatives d'autre part : (i) le débit moyen (exprimé en pourcentage de son droit d'eau) ; (ii) le coefficient de variation de la chronique de débit ; (iii) la densité de forages ; et (iv) la surface irriguée. L'absence totale de corrélations entre ces variables au sein de la population de canaux distributeurs (14 individus) souligne la nécessité de travailler à l'échelle des mailles hydrauliques tertiaires (423 individus). Il s'agit alors de rechercher des corrélations entre, d'une part, la modification illégale d'une prise et, d'autre part, les caractéristiques de la prise et celles de la population d'agriculteurs qu'elle alimente en eau d'irrigation.

Tableau 5-2: Répartition des prises d'eau illégalement modifiées par canal distributeur

Canal distributeur	Surface irriguée (ha)	Nombre de prises (*)	Débit reçu par le canal (**)	Densité de forages (nb/100 ha)	Prises modifiées (en %)
Canaux majeurs					
- Daulat	13 230	112 (91)	72 % (0.54)	5.0	27 %
- Shahar Farid	10 070	77 (65)	71 % (0.54)	5.1	38 %
- Azim	14 840	93 (87)	43 % (0.68)	7.0	29 %
- Fordwah	12 330	120 (73)	71 % (0.73)	5.5	17 %
Canaux mineurs					
- 3L	1 200	6 (5)	45 % (0.57)	2.7	0 %
- 4L	830	7 (7)	67 % (0.59)	4.2	14 %
- 5L	360	4 (2)	158 % (0.53)	4.2	50 %
- Mohar	1 780	16 (12)	53 % (0.65)	4.3	8 %
- Jagir	1 900	9 (9)	61 % (0.57)	2.4	0 %
- Kemghar	2 040	9 (9)	67 % (0.59)	2.8	22 %
- Mehmud	812	7 (7)	144 % (0.30)	3.3	0 %
- Masood	3 280	15 (14)	88 % (0.51)	4.5	14 %
- Phogan	890	9 (9)	133 % (0.53)	4.2	0 %
- Soda	4 090	33 (33)	62 % (0.50)	5.2	0 %
14 canaux	78 202	503 (423)	-	4.7	23 %

* : entre parenthèses le nombre des prises sur lesquelles l'information complète a été collectée.

** : débit moyen exprimé en pourcentage du débit de consigne et entre parenthèses son coefficient de variation. Ces valeurs ont été calculées pour l'été seulement (11 des 14 canaux étant fermés en hiver).



Carte 5-3: Répartition géographique des mailles hydrauliques dont la prise a été agrandie dans la sous-division de Chishtian et zone d'influence des grandes familles de propriétaires terriens.

La spatialisation des données collectées met en évidence la pertinence de cette échelle. Par exemple, bien qu'il n'y ait pas stricte coïncidence entre les prises cassées ou agrandies et la présence de

propriétaire terrien, il semble que les prises modifiées soient plutôt concentrées dans les zones d'influence des grandes familles de propriétaires présentées dans le chapitre 4 (voir Carte 5-3). Les zones occupées par ces dernières recoupent dans la plupart des cas plusieurs canaux distributeurs : le canal secondaire ne représente donc pas un niveau d'analyse pertinent.

Le Tableau 5-3 compare les caractéristiques des mailles hydrauliques et de leurs exploitations agricoles en fonction de l'état de leur prise. Il confirme que les mailles dont la prise a été illégalement modifiée (groupe 1) comportent plus de grosses exploitations et sont caractérisées par une plus forte présence de terre appartenant aux grandes familles que celles dont la prise n'a pas été modifiée (groupe 0). De même, il montre que les mailles des deux groupes sont caractérisées par une population d'origine différente : environ 60% des mailles du groupe 1 comportent une population uniquement locale, contre un peu plus de 40% pour les mailles du groupe 0. Enfin, ce tableau suggère que le problème de remontée de la nappe est moins fréquent dans le groupe 1 que dans le groupe 0, avec respectivement 1.5% et 9% des prises concernées dans chacun des groupes.

Par contre, certaines variables qui semblaient significatives pour discriminer les deux populations à travers le cas du canal de Fordwah présenté dans le chapitre précédent (analyse des 4 groupes d'agriculteurs les plus privilégiés et des 4 les plus désavantagés en terme d'offre en eau), comme par exemple le nombre de tracteurs par exploitation ou l'intensité de culture, ne le sont plus sur cet échantillon de taille très supérieure.

Tableau 5-3 : Caractéristiques des mailles hydrauliques tertiaires et de leur population agricole en fonction de l'état de leur prise

Variable	Population 0 : prises intactes	Population 1 : prises modifiées	Toutes les prises	Diff. (1)
Effectif	328 (77%)	95 (23%)	423 (100%)	-
Origine de la population (% des prises avec présence de) :				
- Colons (1932-47)	9	4	8	***
- Réfugiés (>1947)	52.5	41	50	***
- Locale	88	90	89	ns
- Locale (seulement)	43	58	49	***
Structure des exploitations				
- Exploitations > 8 hectares	9.5 %	12.5 %	10 %	***
- Propriétaires > 10 hectares	9.8 %	9.6 %	9.8 %	ns
- Métayers et fermiers	12 %	12 %	12 %	ns
- Nb. Tracteur / exploitation	0.2	0.22	0.2	ns
- Nb. Puits / exploitation	0.22	0.22	0.22	ns
Influence (% des prises avec présence de)				
- Grande famille	47	68	52	***
- Influence politique / admin.	25	22	25	ns
Ressource en eau				
- droit d'eau	627 mm	613 mm	624 mm	
- agriculteurs utilisant uniquement de l'eau souterraine en été (%)	12.5	7.5	11.5	ns ***
- % des prises où la nappe affleure	9	1.5	8	***
Autres				
- Intensité de culture (annuelle)	173 %	178 %	174%	ns

(1) différence entre les moyennes des deux sous groupes : ns = non significative ; *** : significative à 99%

b Analyse des facteurs déterminants

Nous présentons maintenant les résultats des estimations économétriques pour les deux modèles testés. Nous avons commencé par estimer un modèle comportant les 16 variables supposées expliquer l'intensité des modifications de prises. Les résultats (Tableau 5-4) montrent que plusieurs des variables sélectionnées ne sont pas significatives. Ces variables ont ensuite été retirées une à une du modèle complet pour obtenir, après plusieurs essais, un modèle simplifié comportant seulement 8 variables explicatives, toutes significatives avec une probabilité supérieure à 0.90. La capacité

prédictive du second modèle est voisine de celle du modèle complet : le pourcentage de prédictions correctes reste légèrement supérieur à 0.77 et le pseudo R² augmente de 0.14 à 0.17.

Tableau 5-4 : Résultats des estimations économétriques (coefficients et T test entre parenthèses).

Variables explicatives	Modèle 1	Modèle 2
Nombre d'observations	423	423
Offre en eau de canal		
- QUOTA	- 0.002 (-1.82)*	- 0.0016 (-2.1) **
- DISTANCE	- 0.003 (-1.13)	- 0.0045 (-1.7)*
- DEBIT_MOYEN	- 0.38 (-0.55)	- 0.84 (-1.8)*...
- DEBIT_CV	1.05 (0.8)	---
Accès à l'eau souterraine		
- DENSITE_FORAGES	-0.007 (-0.18)	---
- UTIL_PUITS	-0.003 (-0.94)	---
- AFFLEURE-NAPPE	-0.06 (-1.54)	-0.06 (-1.6) *
Caractéristiques des exploitations		
- EXPLOITANT_8	0.02 (2.6) ***	0.022 (2.5) ***
- PROPRIETAIRE_10	-0.02 (2.14) **	-0.02 (-2.25) **
- METAYER	-0.003 (0.68)	---
- GD_PROPRIETAIRE	0.45 (2.65) ***	0.43 (2.65) ***
- INFLUENT	-0.05 (-0.27)	---
- ASSOCIATION	-0.18 (-0.91)	---
Origine de la population		
- LOCAL	-0.02 (0.08)	---
- COLON	-0.64 (-1.8) *	---
- REFUGIE	-0.24 (-1.47)	---
- PUR_LOCAL	...	0.33 (2.1) **
Constante	-0.17 (-0.12)	0.42 (0.75)
Log vraisemblance	-201.25	- 205.3
Log vraisemblance (modèle réduit)	-225.3	- 225.3
Cragg&Uhler Pseudo R2	0.14	0.17
Observations bien classées	78.5 %	78.5 %

* coefficients significatifs à 10% ; ** à 5% ; *** à 1%.

Dans les deux équations, la plupart des variables significatives ont le signe attendu et celles dont l'impact était incertain s'avèrent ne pas être significatives.

- Les variables liées à l'offre en eau

Les variables relatives à l'eau de puits ne sont pas significatives (variables DENSITE_PUITS et UTIL_PUITS). Ces résultats ne remettent pas en cause le modèle conceptuel présenté ci-dessus

mais la pertinence des variables choisies pour mesurer les caractéristiques de l'accès à l'eau souterraine. Pour des raisons de disponibilité de données, nous n'avons pas pu inclure de variable mesurant la qualité de l'eau souterraine, ni celle liée au type d'énergie utilisée pour pomper l'eau (qui explique le coût de l'eau de puits).

Par contre la présence de parcelles où la nappe affleure est significative (variable AFFLEURE_NAPPE), confirmant ainsi l'hypothèse selon laquelle il est risqué d'agrandir la prise d'eau lorsque les sols sont engorgés d'eau.

Le quota (droit d'eau) est également une variable significative : plus il est élevé, moins l'incitation à agrandir la prise est forte (variable QUOTA). Confirmant cette logique, la variable mesurant l'offre en eau moyenne reçue par le canal (DEBIT_MOYEN) est négativement corrélée à la probabilité que la prise soit cassée. Les résultats confirment également que les prises ont plus de chance d'être modifiées lorsqu'elles se situent en tête de canal qu'en queue (coefficient négatif pour la variable DISTANCE). Enfin, la variable qui mesure la variabilité du débit reçu par le canal distributeur (DEBIT_CV) n'est pas significative, ce qui ne permet pas de confirmer l'hypothèse selon laquelle plus l'offre est variable, plus l'incitation à modifier la prise est faible.

- Les variables socio-économiques

Les résultats obtenus pour les deux modèles montrent que la probabilité qu'un groupe d'agriculteurs s'engage dans une transaction corrompue visant à agrandir la prise d'eau qui l'alimente est corrélée : (i) au pourcentage d'agriculteurs « capitalistes » qui exploitent plus de 8 hectares (variable EXPLOITANT_8); (ii) à la présence de terres appartenant à l'une des grandes familles de propriétaires terriens (GD_PROPRIETAIRE) ; et (iii) au pourcentage d'agriculteurs qui possèdent plus de 10 hectares au sein de la maille (PROPRIETAIRE_10). Si les coefficients des deux premières variables ont le signe attendu, celui de la troisième est contre-intuitif ; en effet, la présence de propriétaires terriens de plus de 10 hectares a un impact négatif sur la probabilité d'agrandissement de la prise. Une explication est que ces propriétaires ne cultivent pas l'intégralité de leurs terres mais qu'ils en mettent une partie en affermage auprès d'autres petits propriétaires. Leurs revenus ne dépendent pas directement du niveau de productivité de leur terre (puisque'il ne s'agit pas systématiquement de contrats de métayage principalement offerts par les très grands propriétaires

fonciers), ils ont une incitation moins forte à s'engager dans des activités illégales visant à obtenir un agrandissement de la prise¹²⁶.

Nous constatons également que la variable mesurant le pourcentage de métayers n'est pas significative : compte tenu du fait que ces derniers ne disposent ni des ressources financières, ni du support des personnes ressource de l'administration ou de la sphère politique, un coefficient négatif était intuitivement attendu pour cette variable. Or, il semblerait que lorsque le propriétaire possède les ressources manquant à son métayer, il participe parfois à la négociation qui conduit à l'agrandissement de la prise d'eau. Le fait que la variable ne soit pas significative montre que cette participation n'est pas systématique : les grands propriétaires qui ont établi des relations complexes avec leurs métayers et qui les ont fidélisés à travers des relations qui portent sur le travail, le crédit, mais aussi les autres domaines de la vie sociale sont susceptibles de traiter ces terres comme leurs propres terres ; cela n'est pas le cas lorsque la relation est plus récente et limitée au foncier.

La présence de terres appartenant à un politicien ou un officiel haut placé dans l'administration (variable INFLUENT) n'a pas l'effet positif intuitivement attendu. Nous reviendrons sur ce point dans le paragraphe suivant (discussion).

Enfin, nous constatons que les trois variables binaires décrivant l'origine de la population (LOCAL, COLON, REFUGIE) ne sont pas significatives, probablement parce qu'il existe dans la plupart des mailles hydrauliques, des populations de plusieurs origines en des proportions variables mais non mesurées dans notre jeu de données. Pour tenir compte de ce phénomène, nous avons construit plusieurs variables composites qui ont été substituées aux trois variables binaires. Parmi celles-ci, PUR_LOCAL qui prend la valeur 1 si la population de la maille est uniquement d'origine locale, 0 sinon, s'est avérée être la plus significative avec une probabilité de 0,95. Ce résultat pourrait signifier que l'homogénéité des groupes de population d'origine purement locale favorise l'action collective (et le contrôle du *free-riding*). Leur forte cohésion pourrait être liée au caractère séculaire des traditions qui régulent leur fonctionnement (Micheau, 1999).

¹²⁶ Cela suggère en fait qu'ils ne sont pas capables d'augmenter le prix de location de leurs terres s'ils investissent dans des activités de recherche de rente aboutissant à l'agrandissement de la prise irriguant les terres en location.

5.5.4 Discussion

L'analyse des résultats confirme l'hypothèse que le principal facteur expliquant l'engagement des agriculteurs dans des transactions corrompues pour modifier les prises d'eau est le pouvoir de négociation des agriculteurs en présence. Deux types d'agriculteurs sont particulièrement susceptibles d'obtenir un agrandissement de leur prise : les très grands propriétaires fonciers (variable GD_PROPRIETAIRE) et les agriculteurs « capitalistes » (EXPLOIT_8). Les premiers agissent généralement seuls, supportant l'intégralité des coûts de transaction et utilisant leurs relations politiques ; les seconds ont un rôle de catalyseur de l'action collective au sein de la communauté d'agriculteurs.

Une deuxième hypothèse importante est également confirmée : l'origine de la population semble être un facteur déterminant de l'intensité de la corruption. Ceci confirme de nombreux témoignages qui décrivent les zones d'installation ancienne comme des zones où la corruption est plus développée, les pressions politiques plus fortes. Ces dernières sont de larges bandes de terres le long des principales rivières du bassin de l'Indus et elles représentent une partie importante du territoire irrigué. Cette conclusion est donc relativement importante dans le sens où elle ouvre une piste d'extrapolation des résultats à d'autres zones géographiques du bassin de l'Indus.

Par contre, le fait que le coefficient de la variable « INFLUENT » ne soit pas significatif soulève une question de taille. Pourquoi les agriculteurs influents (politiquement ou administrativement) ayant le plus de facilité à obtenir un agrandissement de leur prise ne le font pas systématiquement ? Deux éléments de réponse sont proposés.

1- La pression politique (due à l'effort de lobbying décrit dans le modèle) exercée par les agriculteurs situés en aval annule l'effet de l'influence qu'ils peuvent théoriquement exercer sur les fonctionnaires afin de faire agrandir leurs propres prises. En d'autres termes, par le rôle de médiateur qu'ils jouent entre les agriculteurs d'amont et d'aval, les politiciens ne peuvent pas se permettre de se servir les premiers s'ils veulent maximiser leurs chances d'être réélus. Cette interprétation des résultats empiriques est conforme au modèle théorique présenté dans la section précédente. En effet, celui-ci montre que la quantité d'eau détournée par le paysan amont (ou la probabilité que la prise soit cassée) ne dépend pas du paramètre de sensibilité du cadre réglementaire à l'effort de lobbying politique tel qu'il a été défini ci-dessus.

2- Le second élément de réponse a déjà été suggéré dans le chapitre précédent : les agriculteurs influents (politiquement ou administrativement) peuvent adopter d'autres stratégies que celle qui consiste à agrandir leur prise. Ils préfèrent par exemple augmenter leur offre en négociant avec les fonctionnaires une augmentation du débit des canaux distributeurs sur lesquels ils se trouvent. Cette stratégie a en particulier l'avantage de générer des externalités positives fortes pour tous les agriculteurs du canal, au détriment d'autres canaux distributeurs qui peuvent être situés dans une autre circonscription.

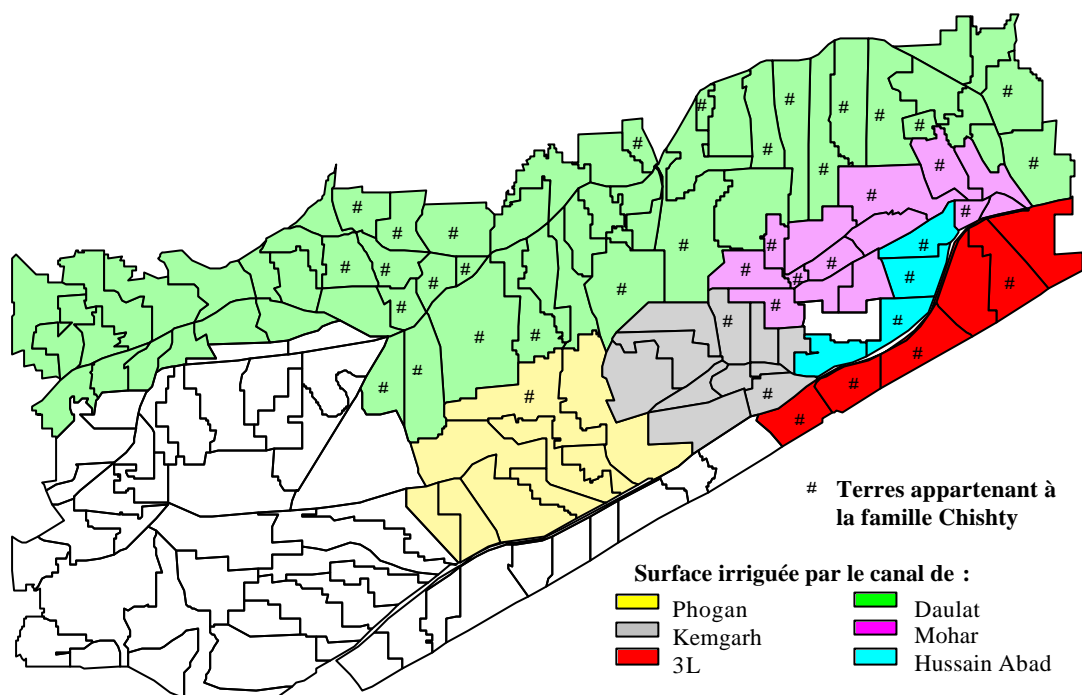
Autrement dit, en se concentrant sur l'analyse des prises d'eau, nous avons omis un certain nombre d'actes de corruption n'impliquant pas de modification des prises. Pour illustrer ce propos, nous avons réalisé une monographie afin de comprendre la stratégie d'approvisionnement en eau de l'une des grandes familles de propriétaires terriens, celle des Chishty située en amont de la sous-division de Chishtian. Cette famille a été choisie pour trois raisons principales :

- (i) elle possède les trois attributs d'une famille influente : propriétaire de terres, légitimité religieuse et représentation au sein de la sphère politique provinciale (voir l'encadré 3.1. et la carte 3.4 du chapitre 3) ;
- (ii) la proportion des prises d'eau qu'elle contrôle et qui ont été agrandies est relativement faible, contrairement à toute attente ;
- (iii) la répartition spatiale des terres qu'elle occupe est complexe, celles-ci étant réparties sur 6 canaux distributeurs différents (voir Carte 5-4 et le
- (iv) Tableau 5-5).

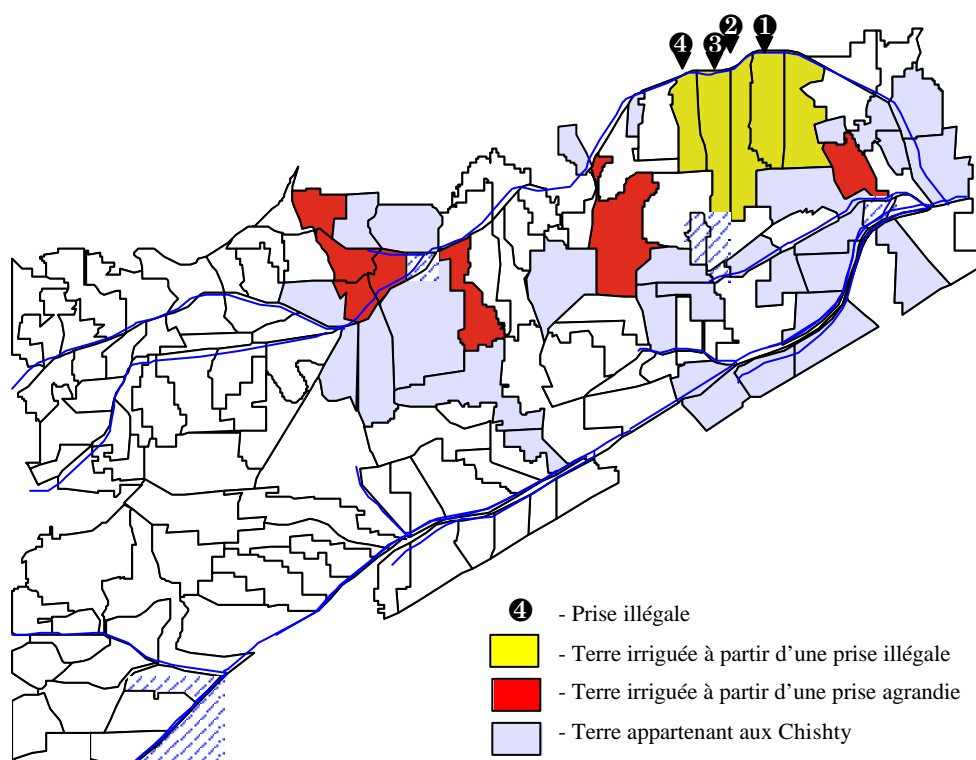
On constate d'abord qu'un très faible pourcentage des prises alimentant ses terres en eau (8 prises sur un total de 43) ont été agrandies ou cassées. Or la famille Chishty dispose de suffisamment de ressources financières et d'influence dans les sphères administratives pour obtenir, si elle le souhaite, une modification de toutes ses prises. Si cela n'est pas le cas, c'est que la stratégie d'approvisionnement en eau choisie par les Chishty ne repose pas uniquement sur cette modification.

Des enquêtes de terrain nous ont fourni des éléments de compréhension de cette stratégie. Nous avons d'abord découvert l'existence de quatre prises entièrement illégales le long du canal de Daulat. Ces prises (voir encadré photographique) permettent d'accroître l'offre en eau reçue par cinq mailles hydrauliques dans lesquelles des membres de la famille Chishty possèdent des terres (mailles en

jaune sur la Carte 5-5). Bien qu'elles n'aient pas été modifiées, il y a eu corruption pour les installer et les maintenir en place pendant une longue durée (selon des agriculteurs rencontrés, elles existent depuis plusieurs années).



Carte 5-4: Répartition de la propriété foncière de la famille des Chishty sur les différents canaux distributeurs (zone amont de la sous-division de Chishtian).



Carte 5-5 : Etat des prises d'eau qui alimentent les terres possédées par la famille Chishty

Tableau 5-5 : Répartition de la terre possédée par la famille Chishty et prises d'eau modifiées

Canal distributeur	Nombre total de prises	Nombre de prises où la famille Chishty possède des terres	Nombre de prises modifiées
- Daulat *	108	26 (24%)	6
- Hussain Abad	4	3 (75%)	0
- Mohar	11	7 (64%)	1
- Phogan	12	2 (17%)	0
- Kemgarh	9	1 (11%)	0
- -3L	6	4 (66%)	0
Total	--	43	7

* : incluant la ramification mineure de Biluka

L'analyse de la répartition spatiale des prises modifiées fournit d'autres éléments de compréhension de la stratégie d'approvisionnement en eau de cette famille. Nous constatons en effet que 6 des 7 prises modifiées sont situées sur le canal distributeur de Daulat et la septième sur le canal de Mohar. Par contre, aucune des 37 autres prises qui alimentent des terres de la famille Chishty n'a été modifiée.

L'explication que nous suggérons est que la stratégie privilégiée sur les petits canaux, et en particulier sur Mohar, Hussain Abad et 3-L, est de négocier, lorsqu'elle en a besoin, une augmentation du débit de tête du canal plutôt que de chercher à agrandir les prises d'eau. En effet, sur ces trois canaux, la famille possède des terres dans respectivement 64%, 75% et 66% des mailles hydrauliques : elle s'approprie donc toute augmentation du débit en tête de canal dans les mêmes proportions (pas ou peu d'externalités positives). Cela ne serait pas le cas pour le canal de Daulat, sur lequel ses terres sont présentes dans seulement 26% des mailles hydrauliques. Une vérification sur le terrain a montré que les structures de régulation du débit en tête de ces trois canaux permettent de facilement augmenter le débit reçu en jouant simplement sur le niveau d'eau maintenu en amont des régulateurs. Nous ne disposons pas cependant des données hydrauliques permettant de valider entièrement cette analyse.

5.5.5 Conclusion

L'étude empirique présentée dans cette section a permis de valider en partie le modèle théorique, tout en l'enrichissant, avec l'introduction de variables liées aux caractéristiques de l'environnement physique (qualité de l'eau souterraine, problème d'affleurement de la nappe, distance des prises de la tête du canal secondaire). Les résultats obtenus confirment l'importance du rôle joué par les

politiciens locaux dans ce jeu et que le pouvoir de négociation des agriculteurs en présence est un paramètre qui détermine significativement la solution de ce jeu.

5.6 Conclusion : enseignements pour une réforme

L'une des composantes principales des réformes de gestion des périmètres irrigués actuellement discutées au Pakistan est liée aux mécanismes d'allocation de la ressource. Il a ainsi été proposé de mettre en place à différents niveaux du système hydraulique des marchés de droits d'eau. De tels mécanismes devraient théoriquement conduire à une utilisation optimale de l'eau. La question qui se pose alors est celle de la transition du système d'allocation de l'eau actuel (que nous venons de décrire en détail) vers un hypothétique système de marché concurrentiel de droit d'eau.

Analyser une telle transition nécessite de bien connaître le fonctionnement du système actuel, lequel est généralement très mal compris. Ainsi, certains acteurs de terrain ont suggéré que la corruption qui existe aujourd'hui dans les périmètres irrigués ressemble déjà fort aux marchés de droits envisagés. Ces acteurs soutiennent que la corruption permet une ré-allocation de l'eau des usages les moins productifs (i.e. des agriculteurs qui ne sont pas prêts à payer un pot-de-vin) vers les plus efficaces (ceux qui acceptent de le payer), ce qui conduit à une amélioration de la productivité globale des périmètres irrigués. Les échanges informels d'eau sont ainsi analysés comme un quasi-marché de l'eau, où le gestionnaire vend la ressource au plus offrant.

Cette idée selon laquelle la corruption peut conduire à une allocation optimale d'une ressource administrée par la puissance publique n'est pas nouvelle. Elle s'appuie sur une littérature déjà ancienne qui traite la corruption comme « la graisse dans les rouages » indispensable au bon fonctionnement de l'appareil bureaucratique dont la performance (en particulier dans les pays en développement) est limitée par des réglementations contraignantes (Bailey, 1966 ; Huntington, 1968; Leff, 1964)¹²⁷. L'analyse théorique et empirique présentée ci-dessus fournit plusieurs éléments qui permettent de réfuter catégoriquement cette affirmation dans le cas du périmètre irrigué étudié :

¹²⁷ La citation suivante de Huntington illustre à merveille ce courant de pensée : *"In terms of economic growth, the only thing worse than a society with a rigid, over-centralized, dishonest bureaucracy is one with a rigid, over-centralized, honest bureaucracy"* (Huntington, 1968, p.386). Cette littérature a fait l'objet de critiques : voir par exemple Bardhan (1997) et Khan (1996).

(i) Les conditions « d'enchères » dans lesquelles se déroule la corruption selon Leff présupposent une information parfaite et une libre entrée sur le marché de la rente. Or, nous avons montré dans les sections précédentes que, dans le cas des périmètres irrigués étudiés, ces conditions n'existent pas. En particulier, les agriculteurs situés en aval des canaux ne peuvent pas entrer librement sur « le marché de la prise agrandie » du fait d'une forte asymétrie d'information qui les empêche de contractualiser directement soit avec le gestionnaire, soit avec les agriculteurs situés en amont.

(ii) L'existence de risques associés à la participation à une transaction corrompue est également à l'origine de barrières à l'entrée. Ces risques peuvent conduire le fonctionnaire à n'interagir qu'avec les agents privés en qui il a le plus confiance et qui, *a priori*, n'ont aucune raison d'être les plus efficaces économiquement. En revenant au modèle théorique de jeu et en supposant qu'il existe plusieurs agriculteurs de type « amont », cela voudrait dire que le fonctionnaire préfère contractualiser avec les agriculteurs qui engagent le plus de ressources dans des activités de lobbying politique (x) pour couvrir leurs activités de recherche de rente (via une diminution de la probabilité $p(x,y)$).

(iii) Enfin, les mécanismes de corruption administrative et politique impliquent un gaspillage de ressources économiques, investies dans des activités improductives au sens de Baghwati. C'est le cas des ressources investies par les deux agriculteurs du modèle dans la lutte d'influence politique dont l'enjeu est la défense de la rente informationnelle liée à l'asymétrie d'information décrite ci-dessus.

Concrètement, la question qui se pose est de savoir comment substituer un marché de l'eau formel et concurrentiel à l'actuel système de corruption administrative et politique. Ce chapitre a suggéré qu'une telle transformation ne serait possible qu'à deux conditions :

- supprimer l'asymétrie d'information qui existe entre l'agriculteur d'aval d'une part et le fonctionnaire corrompu et l'agriculteur d'amont d'autre part. Cette asymétrie empêche en effet l'agriculteur d'aval de connaître avec certitude l'existence de transactions corrompues en amont et de contractualiser avec l'un des deux acteurs d'amont afin de sécuriser son approvisionnement en eau. Autrement dit, toute réforme de la gestion de ce système devra nécessairement viser à améliorer la transparence de son fonctionnement de façon à ce que les agriculteurs situés en queue du canal puisse mieux observer ce qui se passe en tête. Bien

entendu, de nombreuses questions d'organisation restent à résoudre, ce qui dépasse largement le cadre de cette thèse;

- supprimer le lien qui existe entre la sphère administrative et politique, de façon à ce que la probabilité d'inspection (le cadre réglementaire) ne soit plus influencée par les efforts de lobbying.

Enfin, pour conclure, soulignons que le bien-être de trois des quatre acteurs représentés dans notre modèle sera négativement affecté par la réforme envisagée. Les revenus de la corruption du fonctionnaire seront remis en cause ; une source importante de patronage politique qui permet aux politiciens locaux de s'assurer du vote de certaines factions d'électeurs sera supprimée ; et les revenus de l'agriculteur de l'amont seront réduits puisqu'il devra payer une compensation financière à celui de l'aval qui leur cédera éventuellement son quota, compensation qui excédera probablement le montant du pot-de-vin actuellement payé au fonctionnaire (ce pot-de-vin étant très faible par rapport à la valeur de la rente à laquelle il donne droit, comme vu dans le chapitre précédent). On peut donc s'attendre à ce que ces trois acteurs opposent une forte résistance aux changements proposés aussi bien au cours de la phase de décision que celle d'application des réformes. L'analyse prospective de ces résistances est réalisée dans le chapitre suivant.

Photo planche unique (négociation live)

Chapitre 6. Analyse prospective des réformes institutionnelles

Introduction

Dans les deux chapitres précédents, nous avons étudié les comportements des agents économiques qui jouent un rôle dans le fonctionnement des périmètres irrigués, au niveau local et dans la situation actuelle. L'analyse microéconomique qui y a été présentée peut maintenant nous être utile pour effectuer un exercice de prospective qui consiste à (i) comprendre comment les réformes envisagées vont affecter le bien-être de ces agents économiques (au niveau local), puis, (ii) d'en déduire quels sont, parmi ces agents, ceux qui sont susceptibles de soutenir ou, au contraire, de s'opposer à ces réformes.

Cet exercice, d'abord réalisé à l'échelle locale, peut ensuite être étendu à l'échelle nationale. En effet, grâce au travail présenté dans le chapitre 2, nous sommes maintenant en mesure d'identifier, au moins grossièrement, le lien qui existe entre les agents économiques de terrain (les deux grandes classes d'agriculteurs, les fonctionnaires du DPI et les politiciens locaux) et ceux qui les représentent dans la sphère politique (lobbies et syndicats, assemblées législatives) ainsi que l'influence exercée par ces derniers sur les décideurs publics. La connaissance de ce lien nous permet d'intuiter la nature des activités de résistance ou de soutien politique dans lesquelles ces acteurs vont s'engager et d'anticiper la formation des coalitions. De plus, comme le processus de réforme est déjà engagé depuis 1993, l'analyse des événements survenus depuis lors nous permet d'affiner cette connaissance des coalitions et d'identifier la nature des risques encourus par la réforme.

Ce chapitre réalise donc le lien entre l'analyse microéconomique et la question de la faisabilité politique de la réforme considérée. La première section analyse comment les trois composantes majeures des réformes envisagées au chapitre 1 sont susceptibles d'affecter les intérêts des agents économiques au niveau local. Elle conclue en présentant la nature des coalitions susceptibles d'émerger au cours du processus de réforme. Dans la seconde section, nous analysons les

événements récents (1993-98) afin d'affiner leur connaissance et de leurs moyens d'influence et de caractériser les risques d'échec que la réforme encourt. Puis nous proposons un certain nombre de mesures qui pourraient être mises en œuvre pour faciliter la formulation des réformes et augmenter leurs chances de succès lors de leur phase d'application.

6.1 Impact des réformes sur les rentes existantes

Dans un but de simplification, nous avons considéré que la réforme institutionnelle dans laquelle le gouvernement pakistanais s'est récemment engagé pouvait être décomposée en trois composantes principales : (i) la suppression des subventions publiques qui impose au secteur irrigué d'atteindre l'autonomie financière ; (ii) le transfert de la gestion des canaux distributeurs à des associations d'usagers ; et (iii) la création de droits d'eau pouvant être librement négociés par les agriculteurs entre eux, d'abord au sein des mailles hydrauliques, puis des canaux secondaires. Dans les paragraphes qui suivent, nous analysons successivement l'impact de ces réformes sur le niveau de bien-être des agriculteurs, des fonctionnaires et des politiciens.

6.1.1 Impact de la contrainte d'autonomie financière

Dans la situation actuelle, les redevances versées par les agriculteurs permettent à peine de couvrir 40% des dépenses de fonctionnement et de maintenance du système hydraulique, le reste étant couvert par des subventions publiques. Pour atteindre l'autonomie financière, ces redevances devront être multipliées par 2,5 en moins de 10 ans (soit une croissance annuelle de 9,6%).

a Les agriculteurs

Les agriculteurs seront les premiers concernés par la suppression des subventions, qui aura un impact significatif sur leurs revenus. Dans la situation actuelle, la redevance s'élève environ à 500 roupies par hectare et par an et pour une rotation de blé et coton, ce qui représente en moyenne environ 6% de la marge brute¹²⁸. Avec l'hypothèse d'autonomie financière, la redevance

¹²⁸ La valeur de la redevance versée par hectare est différente en fonction des cultures pratiquées. Dans cet exemple dont le but n'est que de donner un ordre de grandeur, nous supposons une double culture annuelle (blé en hiver et coton en été). Il s'agit en effet de l'assolement le plus pratiqué dans le Pendjab. La marge brute moyenne associée à cette rotation est de 415 \$ par hectare irrigué, soit 207.5 \$ par hectare irrigable (le quota

augmenterait jusqu'à représenter 15% de la marge brute, ce qui est relativement élevé (on admet généralement 5% comme valeur seuil).

Les pertes de revenus seront particulièrement importantes pour les exploitations les plus grandes et les plus petites : celles subies par les premières seront importantes en valeur absolue du fait des grandes surfaces qu'elles cultivent ; celles des petites seront importantes en valeur relative car ces exploitations auto-consomment une grande partie de leur production et dégagent des revenus monétaires très faibles. Il est même possible qu'une telle augmentation accentue les contraintes de trésorerie qui limitent déjà fortement ces petites exploitations (PERI, 1986c).

Théoriquement, l'augmentation des redevances est largement compensée par celle des prix de la plupart des produits agricoles qui a eu lieu depuis le début de l'ajustement structurel. Cependant, ces mesures de libéralisation qui ont conduit à une augmentation des revenus agricoles sont considérées comme appartenant au passé et toute mesure entraînant une nouvelle baisse de revenu est fortement impopulaire. En fait, il aurait été judicieux de coupler la hausse des prix agricoles avec la suppression de la plupart des subventions, dont celle attribuée à l'irrigation.

On peut donc s'attendre à ce que les agriculteurs s'opposent unanimement à la suppression des subventions ; il ne devrait pas apparaître de clivage entre les différentes catégories d'exploitants.

b Les fonctionnaires

Face à une facture en augmentation de près de 10% par an, il est probable que les usagers soient plus exigeants par rapport à la qualité du service fourni (voir la revue de littérature du chapitre 1). Cette nécessaire amélioration implique une meilleure maintenance, une régulation hydraulique des ouvrages plus précise et une amélioration de l'information des agriculteurs (par rapport aux interruptions d'approvisionnement par exemple). Ces améliorations devront avoir lieu à budget constant (sinon décroissant) ce qui demandera aux fonctionnaires un effort accru.

Il se peut également que l'autonomie financière soit atteinte non seulement par une augmentation des redevances, mais aussi par une réduction des dépenses et en particulier de la masse salariale. En effet, un certain nombre de voix s'élèvent chez les agriculteurs pour dénoncer l'existence de sureffectifs au sein du DPI. Le personnel non qualifié est particulièrement visé. Ce sont donc une

officiel d'eau de canal alloué par hectare ne permet de mettre en culture que la moitié de la surface théoriquement

partie des emplois qui pourraient être menacés par l'arrêt des subventions même si pour l'instant, pour éviter des remous politiques au sein de la fonction publique, le gouvernement a officiellement annoncé qu'aucun fonctionnaire ne serait licencié. Cette réduction reste néanmoins possible par un arrêt du renouvellement du personnel partant à la retraite.

Plus globalement, le renforcement de la contrainte budgétaire risque de forcer les fonctionnaires à mieux gérer les moyens mis à leur disposition (personnel, véhicules, moyens de communication) et à réduire l'usage qu'ils en font à titre personnel. Enfin, les opportunités de corruption liées à la passation de marchés publics pour la réalisation des travaux de maintenance, qui sont aujourd'hui extrêmement fréquentes¹²⁹, vont être réduites. Tout ceci laisse supposer que les fonctionnaires du DPI, tous niveaux hiérarchiques confondus, vont s'opposer à l'arrêt des subventions.

6.1.2 Impact du transfert de la gestion des canaux

Selon le texte de loi voté en juillet 1997 par les assemblées provinciales (voir chapitre 1), le transfert de la gestion des périmètres commencera au niveau des canaux distributeurs. Il est donc prévu que des associations d'usagers soient formées au niveau de chaque maille hydraulique (50 à 100 agriculteurs) puisqu'elles se regroupent en fédération, afin de prendre en charge les activités de maintenance, i.e. le nettoyage annuel des canaux et la vérification des dimensions des prises d'eau (Bandaragoda, 1999). Les fonctionnaires n'interviendraient donc plus à ce niveau. Il s'agit du bouleversement majeur provoqué par cette réforme, car il va profondément modifier la nature des interactions entre agriculteurs, fonctionnaires et politiciens locaux.

a Les agriculteurs

Le désengagement de l'Etat de la gestion des canaux distributeurs va d'abord profondément bouleverser les relations des agriculteurs entre eux, en particulier celles qui déterminent le partage de la ressource en eau. En effet, le mécanisme complexe de corruption et de lobbying politique décrit

irrigable). Voir chapitre 4 pour l'estimation de ces marges brutes.

¹²⁹ L'existence de ce type de corruption est également ressortie systématiquement au cours des entretiens avec les agriculteurs et les fonctionnaires du DPI. Dans la plupart des cas, la prestation définie dans le contrat n'est pas réalisée par l'entreprise qui a obtenu le marché public, qui reverse en contrepartie un pot-de-vin au fonctionnaire ayant passé le marché. Pour les opérations de nettoyage des canaux par exemple, le travail est réalisé sur les sections facilement accessibles par la route, les autres étant entièrement délaissées. Ces transactions ont lieu à tous les niveaux hiérarchiques à partir de l'ingénieur sous divisionnaire.

dans le chapitre précédent va soudainement disparaître. Les agriculteurs situés en amont de chaque canal pourront alors très facilement agrandir leur prises d'eau (sans avoir à payer un pot-de-vin au fonctionnaire) et ceux situés en aval ne pourront plus passer par le politicien pour défendre leur droit. On pourrait craindre que le système irrigué évolue vers une situation anarchique, dans laquelle les agriculteurs situés en amont exproprieraient de leur droits d'eau ceux situés en aval.

Il est cependant peu probable que ce scénario se réalise car les agriculteurs d'amont auront besoin de la collaboration de ceux d'aval, d'une part, pour effectuer ensemble les travaux de maintenance et, d'autre part, pour collecter la redevance qui sera globalement affectée à la Fédération d'usagers¹³⁰. De ce fait, la formation d'une fédération d'associations au niveau de chaque canal secondaire devrait créer des conditions plus propices à l'apparition d'action collective et au contrôle du *free riding*. Le comité exécutif de chaque fédération sera en effet constitué de membres appartenant en nombre égal aux sections amont, médiane et aval du canal¹³¹. Comme ce comité sera investi par ses membres d'une mission de contrôle, on peut s'attendre à ce qu'il parvienne à rétablir une certaine équité dans la distribution de l'eau entre les différentes mailles hydrauliques. Le risque de capture du pouvoir au sein des fédérations par les individus les plus influents n'est cependant pas à exclure.

Les résultats des premiers projets pilotes entrepris par l'IIMI confirment cette hypothèse. Les premières fédérations formées pour prendre en charge la gestion des périmètres ont rapidement cherché à résoudre le problème de la distribution inéquitable de l'eau, réduisant certaines prises agrandies pour rétablir les droits des agriculteurs situés en aval (Bandaragoda, 1999).

Plusieurs conditions sont nécessaires pour garantir un fonctionnement efficace de telles fédérations¹³². En particulier, il faudra que le fonctionnement du système soit rendu plus transparent et que les membres du comité exécutif de la Fédération puissent facilement détecter tout agrandissement de prise. Pour cela, des dispositifs de mesure supplémentaires devront être installés. On peut par

¹³⁰ En effet, bien que les agriculteurs prennent en charge l'intégralité des coûts liés à la maintenance des canaux distributeurs, une redevance continuera d'être perçue par le DPI (puis par la Compagnie d'Utilité Publique après la décentralisation) pour permettre l'entretien des canaux primaires et de toute l'infrastructure de régulation et de stockage du bassin de l'Indus (canaux distributeurs exclus).

¹³¹ Les conditions de formation des associations et des fédérations d'usagers devraient prochainement être fixées par un texte de loi.

réformes

exemple imaginer des règles graduées au niveau de chaque prise d'eau, afin de mesurer le niveau d'eau dans le canal distributeur. Sur chacune de ces prises, une graduation pourrait montrer le niveau normal de l'eau dans le canal pour que l'équipe chargée de leur vérification puisse repérer où, le long du canal, le niveau d'eau tombe en-dessous de son niveau normal (sans avoir à mesurer les dimensions de la prise qui se trouve sous l'eau)¹³³.

Cette aspect de la réforme est donc susceptible de bénéficier aux agriculteurs situés en queue des canaux alors que ceux en tête perdront l'accès privilégié qu'ils avaient à la ressource. En reprenant la situation modélisée ainsi que les notations adoptées dans le chapitre précédent, l'agriculteur situé en queue gagnera $\delta + x$ (non seulement il recevra son quota, mais il n'aura plus à investir des ressources financières dans des activités de lobbying politique). En revanche, l'agriculteur de tête perdra $\delta - \beta - y$ (il ne pourra plus détourner δ , mais il ne paiera plus de pot-de-vin ni ne dépensera de ressources dans des activités de lobbying politique). Comme le soulignent les résultats de l'étude économétrique du chapitre précédent, ce sont les agriculteurs les plus influents économiquement, socialement et politiquement qui sont susceptibles d'être les plus grands perdants.

Par conséquent, on peut s'attendre à ce que les syndicats agricoles qui représentent ces deux populations d'agriculteurs adoptent des positions différentes au cours du débat qui accompagne le choix des modalités de la réforme institutionnelle, le FAP (Farmers Associates of Pakistan) s'opposant au transfert de la gestion et le KBP (Kissan Board of Pakistan) le défendant¹³⁴.

b Les fonctionnaires

En perdant le contrôle des canaux distributeurs, les fonctionnaires du DPI voient l'étendue de leur juridiction se restreindre considérablement. Ceci entraînera probablement une réduction de leurs effectifs et de leur budget de fonctionnement puisqu'ils ne seront plus responsables ni de la maintenance, ni de la police des eaux au sein des canaux distributeurs. Plus important, ce transfert de gestion remet en cause les revenus informels qu'ils tirent de la corruption. Comme nous l'avons vu

¹³² Pour une discussion de ces conditions dans des cas structurellement similaires en Inde, voir (Brewer et al., 1999) et (Bardhan, 1984).

¹³³ En fait, compte tenu de la variabilité du débit effectivement reçu par le canal distributeur, il faudrait placer une série de graduations sur chaque règle, chaque graduation indiquant le niveau normal pour un débit donné en tête du canal.

¹³⁴ Rappelons ici que le FAP représente les intérêts de l'élite rurale et le KBP ceux de la petite paysannerie.

dans le chapitre 4, ces revenus peuvent approcher les 10 000 \$ par an, ce qui représente 5 à 8 fois le salaire officiel perçu. Enfin, ce transfert remet également en cause les pots-de-vin qu'ils parviennent à extorquer aux entreprises auxquelles ils confient les travaux de maintenance. Pour toutes ces raisons, il est évident qu'ils chercheront à s'opposer à ce transfert de gestion par tous les moyens possibles. Nous verrons, dans les sections suivantes, des exemples concrets de tels comportements qui se sont déjà manifestés.

De manière générale, l'ensemble des administrations publiques risquent de se rallier à la cause des fonctionnaires du DPI. En effet, le transfert de la gestion des périmètres irrigués est perçu comme un premier pas dans un mouvement plus global de désengagement de l'Etat de la gestion des services publics. Les chemins de fer, le secteur de l'énergie et celui des télécommunications pourraient rapidement être privatisés. Les fonctionnaires ressentent donc la nécessité d'adopter une défense commune sur tous ces fronts. C'est pour l'instant le *Pakistan Engineering Congress* qui s'en fait le porte-parole.

c Les politiciens

En perdant leur pouvoir d'interférence dans le partage de la ressource en eau, les politiciens perdent un moyen d'acheter le support électoral des factions d'électeurs en milieu rural. En reprenant la notation du modèle formel du chapitre précédent, le montant des pertes qu'ils subissent est égal à une fraction de $x+y$ (qui reste très difficile à estimer). Cependant, l'irrigation ne représente pas le seul moyen de patronage dont ils disposent pour s'assurer de la fidélité politique de leurs électeurs : parmi les autres moyens, citons la possibilité d'interférer dans le fonctionnement de la plupart des administrations (police, administration des impôts, WAPDA, etc) et celle d'influencer l'allocation des crédits pour les projets de développement local (voir chapitre 2). Ils sont néanmoins susceptibles de s'opposer à la réforme, non seulement en tant que représentants de l'élite rurale, mais aussi pour défendre leurs intérêts individuels.

d Vers de nouveaux espaces de rente ?

Les agriculteurs qui parviennent, dans la situation actuelle, à s'approprier des rentes significatives vont probablement chercher à les défendre. L'agrandissement de leur prises d'eau devenant plus difficilement faisable lorsque les fédérations d'usagers seront établies, ils pourraient reporter leurs efforts de lobbying sur la stratégie qui consiste à obtenir une augmentation du débit à la tête du canal

distributeur¹³⁵. Un nouveau marché de la rente se mettrait alors en place, dans lequel les fonctionnaires attribueraient des dépassements de quotas à certaines fédérations d'usagers au détriment d'autres situées plus en aval le long du canal primaire. Celles-ci engageraient alors des ressources financières dans des activités de lobbying politique afin de défendre leur droit d'accès à l'eau. En réponse, les fédérations ayant obtenu un dépassement de quota chercheraient à leur tour à défendre leur rente par des efforts de lobbying politique. Ainsi, le système de corruption administrative et politique décrit dans le chapitre précédent serait reproduit à l'identique à un niveau hydraulique supérieur. Il permettrait aux fédérations les plus influentes de conserver un accès privilégié à la ressource, aux fonctionnaires de maintenir leurs revenus issus de la corruption et aux politiciens locaux des zones rurales de continuer à jouer le rôle de patrons politiques dans leurs circonscriptions. Nous reviendrons dans la section suivante sur les mesures à prendre pour éviter la résurgence du problème de corruption.

6.1.3 Impact du développement de marchés de l'eau

Le développement de marchés de l'eau au sein des mailles hydrauliques ne représente aucun danger pour les agents qui participent à la gestion des périmètres au niveau local. En effet, de tels marchés y fonctionnent déjà informellement (Strosser, 1997 ; Rinaudo *et al.*, 1997). Le véritable enjeu de la composante marché de l'eau se situe au niveau supérieur et concerne les échanges de droits d'eau entre mailles hydrauliques.

Si le transfert de la gestion des canaux secondaires a lieu et si les fédérations d'associations d'usagers parviennent à résoudre le problème du respect des droits d'eau de leurs membres, le fait de rendre ces droits négociables ne devrait pas susciter d'opposition particulière. En effet, à condition que les transactions ne génèrent pas d'effets externes¹³⁶, l'échange de droits d'eau conduira théoriquement à l'amélioration du bien-être des deux parties ayant conclu un accord.

Pourtant, certaines voix s'élèvent aujourd'hui contre la mise en place de marchés de droits d'eau négociables au niveau du canal secondaire, agitant le spectre d'une concentration de ces droits entre les mains des plus grandes exploitations. Certains analystes craignent en effet que les grands

¹³⁵ Voir la description des différentes stratégies de capture de rente dans le chapitre 4.

réformes

propriétaires cherchent à s'approprier à bas prix les droits d'eau des petites exploitations, non pas sur la base d'un échange marchand, mais de manière contrainte. En effet, comme les grands propriétaires terriens jouent souvent le rôle de banquier, de fournisseurs d'intrants et d'acheteur des produits agricole, ils disposent de nombreux moyens de pression qui pourraient être utilisés pour forcer les petits agriculteurs à vendre leur droit d'eau. Bien qu'une telle crainte ne repose sur aucune étude empirique (ni même sur des constats qui auraient été effectués dans d'autres pays), elle a servi d'argument au syndicat paysan KBP pour s'opposer à la mise en place des marchés de l'eau.

6.1.4 Conclusion

Les positions (soutien ou opposition) que les agents économiques de terrain et leurs représentants politiques sont susceptibles de défendre sont résumées dans le Tableau 6-1. Celui-ci montre bien que les intérêts des quatre principaux acteurs de terrain ne sont pas forcément convergents pour chacune des composantes de la réforme proposée.

Tableau 6-1 : Matrice des gains (+) et pertes (-) potentiels par rapport aux trois principales composantes de la réforme.

	Elite rurale (FAP)	Petits agriculteurs (KBP)	Fonctionnaires (DPI)	Politiciens locaux (assemblées)
Autonomie financière	(-)	(-)	(-)	0
Transfert des canaux distributeurs	(-)	(+)	(-)	(-)
Marchés de droits négociables	(+)	(-)	0	(-)

Globalement, l'analyse des débats qui ont eu lieu avant le vote du texte de loi en juillet 1997 montre que l'élite rurale, les fonctionnaires du DPI et les politiciens locaux forment une coalition qui s'est activement opposée à la réforme. La position des petits agriculteurs est restée plus incertaine, d'une part parce qu'ils ont tendance à s'aligner derrière les positions défendues par l'élite rurale (voir chapitre 2), d'autre part parce que leurs intérêts ne sont pas représentés par un lobby aussi puissant que le FAP. Nous verrons dans la section suivante comment la position du KBP a évolué entre 1993 et 1998.

¹³⁶ L'internalisation des effets externes suppose que soit mise en place une nouvelle organisation de la

6.2 Résistances aux réformes : enseignements tirés des événements récents

Cette section décrit l'ensemble de négociations formelles et informelles qui ont progressivement façonné le contenu de la réforme initiée en 1993. Elle s'appuie sur un suivi régulier de la presse et de publications plus spécialisées comme la *Lettre Mensuelle du Poste d'Expansion Economique* de l'Ambassade de France à Islamabad ou le rapport trimestriel de *The Economist Intelligence Unit*, ou encore les publications du *Pakistan Engineering Congress*. La littérature grise (rapports de la Banque Mondiale ou de la Banque Asiatique de Développement), quelques rares correspondances entre le gouvernement fédéral et la Banque Mondiale dont nous avons pu nous procurer une copie et de nombreux entretiens individuels nous ont permis de compléter cette information ¹³⁷.

Cette section présente d'abord les différents acteurs associés à ces négociations, décrit les arènes dans lesquelles ils s'affrontent et identifie les positions qu'ils défendent. Les événements importants survenus entre 1993 et 1998 sont rapidement présentés dans la sous-section suivante avant de chercher à identifier les facteurs qui ont permis à cette réforme de voir le jour en dépit d'une opposition forte de la part de groupes de pression influents.

6.2.1 Des négociations multiples

La décision de s'engager dans la réforme ainsi que le choix de ses modalités dépend de négociations multiples, formelles et informelles, qui se déroulent à la fois dans une arène nationale et internationale (voir Figure 6-1).

Comme dans un grand nombre des pays en développement (voir revue de littérature du chapitre 1), les réformes actuellement engagées dans le secteur irrigué au Pakistan ne sont pas dues à une initiative spontanée des décideurs publics nationaux ; au contraire, elles ont été imposées par la Banque Mondiale comme une condition au financement d'un vaste projet de drainage (*National*

distribution de l'eau et, dans certains cas, de nouvelles infrastructures de régulation (voir Strosser, 1997).

¹³⁷ Nous avons en particulier rencontré des spécialistes des questions de l'agriculture et de l'irrigation à la mission résidente de la Banque Mondiale au Pakistan et à l'Ambassade de France à Islamabad ; des journalistes

Drainage Program) d'un montant total de 785 millions de dollars (World Bank, 1997a). Une première négociation a donc lieu dans une arène internationale entre le gouvernement fédéral pakistanais et la Banque Mondiale, qui négocie au nom du consortium d'aide au Pakistan (qui regroupe la Banque Mondiale, la Banque Asiatique de Développement, le *Overseas Economic Corporation Fund* du Japon et la Corporation Suisse de Développement).

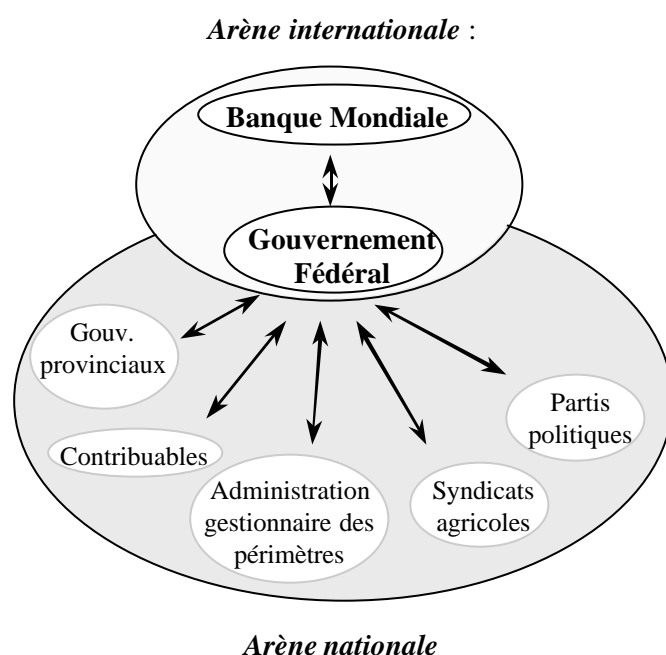


Figure 6-1 : Les deux arènes de négociation et les principaux acteurs.

Le fonctionnement de l'arène nationale est beaucoup plus complexe ; nous y avons identifié au moins cinq catégories d'acteurs qui négocient avec le gouvernement fédéral :

1- *Les gouvernements provinciaux* : la constitution définit clairement les rôles et responsabilités respectives du gouvernement fédéral et de celui des quatre provinces. Si le premier est le seul habilité à prendre des décisions en matière d'endettement, les derniers sont entièrement responsables des décisions liées à l'irrigation. Nous nous trouvons donc dans une situation dans laquelle le gouvernement fédéral prend des engagements en matière de politique d'irrigation alors

Pakistanaïstes spécialistes des questions agricoles ; des représentants des deux principaux lobbies agricoles (FAP et KBP) ; des officiels de WAPDA et du DPI.

que ceux-ci ne peuvent être mis en œuvre que par les gouvernements provinciaux et leurs assemblées parlementaires. Une négociation a donc lieu entre ces deux partenaires, au cours de laquelle le gouvernement fédéral se sert du contrôle qu'il exerce les recettes fiscales et donc sur les subventions qu'il accorde aux Provinces pour obtenir de celles-ci la formulation de lois et de décrets d'application conformes aux engagements pris dans l'arène internationale en matière d'irrigation.

- 2- *Les syndicats agricoles* : actuellement, les deux seuls syndicats qui participent activement aux débats liés aux questions de politique agricole sont le *Farmers Associates of Pakistan* (FAP), considéré comme le représentant des intérêts de l'élite rurale et le *Kissan Board of Pakistan* (KBP) qui représente les petits agriculteurs. Ces deux syndicats (conduits par le FAP) ont considérablement influencé la formulation de la réforme en cours à travers des négociations informelles, lesquelles ont largement déterminé le contenu de la réforme. L'influence du FAP sur le gouvernement fédéral s'explique par sa capacité à mobiliser les électeurs du monde rural et en particulier l'élite rurale dont le soutien politique est déterminant pour tout gouvernement.
- 3- *Les fonctionnaires du DPI* : du fait de leur devoir de réserve, les fonctionnaires du Département Provincial d'Irrigation ne peuvent pas exprimer publiquement leur désaccord avec leur gouvernement. De plus, il n'existe pas de syndicat puissant au sein de la fonction publique qui pourrait représenter leur position. C'est en fait la puissante association des ingénieurs du secteur public, le *Pakistan Engineering Congress* qui s'est fait le porte parole de cette administration, en particulier dans la presse. Le pouvoir de négociation des ingénieurs du DPI provient du fait qu'ils sont (i) les seuls à détenir la compétence technique nécessaire à la formulation des nouvelles réglementations qui permettront la mise en œuvre concrète de la réforme et (ii) des acteurs dont la position stratégique au sein des périmètres peut être utilisée pour saboter la réforme (nous revenons sur ce risque ci-dessous).
- 4- *Les partis politiques* : compte tenu que la réforme des institutions du secteur irrigué passe obligatoirement par la formulation d'un nouveau cadre législatif, les directives que les partis peuvent donner à leurs membres sont déterminantes pour obtenir une majorité en faveur de la réforme au sein des assemblées parlementaires provinciales. Il semble pourtant qu'il n'y ait pas eu de négociation très active entre les partis et le gouvernement avant 1997 ; ceci s'explique en partie par le fait que les membres des assemblées parlementaires ne suivent que rarement les

instructions de leur parti¹³⁸. Après cette date, le premier ministre Nawaz Sharif a réussi à faire amender la constitution grâce à l'écrasante majorité parlementaire dont il disposait et à imposer que les députés qui ne suivent pas les directives de leur partis perdent immédiatement leur siège. Cet amendement (*Amendment No. 14*) a ainsi redonné un pouvoir de négociation important aux partis politiques.

5- *Les contribuables* : les contribuables, en particulier urbains, qui pourraient être les gagnants de la réforme proposés sont restés totalement absents des débats, probablement parce qu'il n'existe aucune organisation structurée pour représenter leurs intérêts.

Dans le paragraphe suivant, nous présentons les évènements importants survenus dans ces deux arènes de négociation et impliquant successivement des différents acteurs politiques.

6.2.2 Quelques dates clé

La réforme peut être décomposée en quatre principales étapes : (i) le diagnostic des dysfonctionnements du système dans la situation avant réforme, (ii) la formulation de la réforme (choix de la stratégie et des objectifs), (iii) sa mise en œuvre (spécification des instruments et des modalités d'application) et (iv) son application (mise en conformité des comportements avec le nouveau cadre législatif et réglementaire) (Rinaudo et Morardet, 1999).

La phase de **diagnostic** a commencé à la fin des années 1990 et a été réalisée conjointement par la Banque Mondiale, le Ministère Fédéral de l'Eau et de l'Energie et WAPDA. Elle a aboutit à la publication d'une première version du rapport sectoriel de la Banque Mondiale en 1993 (la version définitive est publiée en mars 1994). Comme très peu d'acteurs y ont été associés, le débat (et les négociations décrites ci-dessus) n'a donc véritablement commencé que pendant la phase de formulation de la réforme, qui a conduit au vote d'un nouveau cadre législatif en juillet 1997 pour le Pendjab et en septembre pour les autres provinces.

La **formulation** de la réforme a duré plus de deux ans et a conduit au vote, par les quatre parlements provinciaux, d'un nouveau texte de loi définissant ses grandes lignes. Les principaux évènements survenus lors de cette phase sont les suivants :

¹³⁸ De nombreuses personnes rencontrées au Pakistan nous ont expliqué que les députés n'hésitaient pas à vendre leur vote au parti le plus offrant (« horse trading ») quelle que soit leur affiliation politique officielle. Le

réformes

- Le 21-08-95, le gouvernement fédéral annonce, dans une lettre adressée à la Banque Mondiale¹³⁹ qu'il accepte les grands principes de la réforme proposée par celle-ci. Il y propose sa propre stratégie de réforme adaptée au contexte pakistanais. Si la proposition est très explicite par rapport à la décentralisation et à l'autonomie financière, elle ne prévoit aucune disposition concrète allant dans le sens de la privatisation de l'infrastructure ni dans celui de l'établissement de droits d'eau négociables (sans toutefois en exclure la possibilité). Le gouvernement fédéral s'engage également à promulguer avant le 1^{er} juillet 1996 un nouveau texte de loi permettant la création d'une Autorité Provinciale d'Irrigation et de Drainage autonome (*Provincial Irrigation and Drainage Authority*), ce qui est imposé par la Banque comme condition préalable au déboursement de la première tranche du prêt.
- Un avant projet de loi est immédiatement préparé et soumis à l'approbation de la Banque Mondiale et à l'avis des quatre provinces qui auront à le voter. La Banque le rejette et exige que les dispositions relatives à la participation des usagers dans les nouvelles institutions créées (Compagnies d'Utilité Publique et Autorités Provinciales) soient renforcées et explicitées. Le gouvernement répond le 03-10-95 en proposant des dispositions complémentaires (*Supplementary Sector Development Letter*).
- Le débat dans l'arène nationale commence après la transmission de cet avant projet aux gouvernements provinciaux. Plusieurs séminaires sont organisés pour jouer le rôle de forum où agriculteurs, représentants du DPI et de WAPDA, politiciens et chercheurs débattent de la faisabilité technique, économique et sociale des réformes proposées. Le FAP adopte alors une stratégie obstructionniste et s'oppose catégoriquement à la réforme lors que le KPB la soutient¹⁴⁰. La presse écrite fait rapidement un écho important à ce débat qui commence à toucher l'opinion publique¹⁴¹. Celle-ci réserve en particulier un très mauvais accueil à l'idée de privatisation des périmètres irrigués et à celle des marchés de l'eau.

rôle joué par les partis est donc limité.

¹³⁹ *Sector Development Policy Letter*, datée du 21-08-95 et signée par le Ministre de l'Eau et de l'Energie.

¹⁴⁰ Ce soutien initial du KPB semble avoir été fortement influencé par une visite de ses dirigeants au Mexique où la Banque Mondiale leur a présenté des systèmes irrigués récemment transférés aux usagers (voir chapitre 1).

¹⁴¹ Nous avons recensé 53 articles relatifs à ces réformes dans les trois grands quotidiens de langue anglaise (Dawn, The News, The Nation) pendant l'année 1996.

- Au début de l'année 1996, sous la pression de l'opinion publique, le gouvernement refuse que les Compagnies d'Utilité Publiques soient régies par le code des entreprises privées (*Companies Ordinance* de 1984) comme le suggère la Banque. Il propose en revanche de concevoir un statut juridique spécifique. A cette même période, il renonce à créer à court terme (i.e. dans cette première loi sur l'irrigation) des droits d'eau négociables et indépendants de la propriété foncière.
- Dans les premiers jours de juillet 1996, le lobby agricole, représenté par le FAP, le KBP et les Chambres d'agriculture rencontrent à huis clos le Président de la République et le premier ministre¹⁴². A l'issue de cette réunion, le gouvernement annonce qu'il repousse le vote du texte de loi sur l'irrigation, initialement prévu pour le 1^{er} juillet. La principale raison annoncée est que la version actuelle du texte ne donne pas un poids suffisant aux agriculteurs dans les nouvelles institutions établies par la loi. Cette annonce provoque une rupture des négociations avec la Banque Mondiale. Fort de ce succès, le FAP propose alors au gouvernement (avec une forte publicité dans les médias) que le programme de drainage (*National Drainage Program*) soit financé directement par le secteur agricole afin de s'affranchir des conditions imposées par la Banque Mondiale. Cette solution, bien que peu crédible, a été généralement bien accueillie par l'opinion publique car, en refusant l'ingérence de la Banque Mondiale dans les affaires intérieures du pays, elle a joué sur le sentiment nationaliste¹⁴³.
- En novembre 1996, le Président de la République destitue le premier ministre (Benazir Bhutto) pour corruption et mauvaise gestion des affaires publiques et dissout les assemblées. Comme le pays est proche d'une crise des paiements, le gouvernement intérimaire qui est mis en place reprend immédiatement les négociations avec la Banque Mondiale et lui propose une version

¹⁴² Compte tenu de la divergence des intérêts des deux groupes d'agriculteurs que représentent le FAP et le KBP, une telle alliance était considérée comme peu probable. En effet, dans les premiers mois du débat, le KBP défendait fermement le projet de réforme, dans lequel il voyait une possibilité pour les petits agriculteurs de reprendre le contrôle de l'eau dans les périmètres. Le fait que cette alliance ait eu lieu renforce le constat (sans l'expliquer) selon lequel les petits agriculteurs ne peuvent pas bénéficier d'une représentation autonome et doivent s'aligner derrière l'élite rurale (voir chapitre 2).

¹⁴³ Selon le FAP, les 785 millions de dollars proposés par la Banque Mondiale pourrait être obtenu en établissant une nouvelle taxe de 30 Rs par acre pendant 10 ans (i.e. 1.85 \$/ ha). Nous n'obtenons pas le même résultat : en considérant que la taxe pourrait être collectée sur 14 millions d'hectares, il faudrait que son montant soit de 90 Rs. par acre. De plus, compte tenu de la difficulté rencontrée par tous les gouvernements pour lever de nouvelles taxes dans le secteur agricole (voir exemple de la taxation sur les revenus agricoles), cette solution est très peu crédible.

révisée du texte de loi qui recueille l'agrément de la Banque. La loi est alors promulguée par voie de décret présidentiel : elle devra être votée par les assemblées provinciales lorsque celles-ci auront été rétablies.

- Après les élections législatives de février 1997, le nouveau premier ministre, qui dispose d'une majorité aux deux tiers, modifie la Constitution avec l'amendement 14 présenté ci-dessus. Comme il cumule son mandat de premier ministre avec celui de chef de parti politique, il demande à l'ensemble des parlementaires de son parti de voter le texte de loi sur l'irrigation. Les parlementaires s'exécutent et la Banque Mondiale signe l'accord relatif au *National Drainage Program* (World Bank, 1997a).

La phase de **mise en œuvre** a été longue à démarrer. Pour l'initier, le gouvernement, les bailleurs de fonds et des institutions de recherche (dont l'IIMI) ont lancé des projets pilotes visant à tester différentes modalités de transfert de la gestion de petits périmètres aux agriculteurs (Bandaragoda, 1999). Des associations d'usagers, puis des fédérations de ces associations sont ainsi formées avec succès dès 1997 dans les provinces du Sind et du Pendjab. Par contre, aucune Compagnie d'Utilité Publique n'a encore été établie au niveau d'un canal primaire à la fin de l'année 1998. Le niveau des redevances n'a pas non plus été relevé.

Le fait que les décisions prises par le gouvernement et confirmées par un vote des assemblées provinciales n'aient pas été mises en œuvre pose à nouveau la question de la faisabilité politique de la réforme. Dans le paragraphe suivant, nous défendons la thèse selon laquelle la principale raison qui a poussé le gouvernement à s'engager dans le processus de réforme, en dépit de l'opposition marquée de groupes de pression influents, est la crise financière à laquelle il était confronté.

6.2.3 Une réforme acceptée sous contrainte financière

Lorsque l'on superpose les événements précédemment décrits avec la courbe des recettes en devises de la Banque Centrale (Figure 6-2), on s'aperçoit qu'à chaque fois que le gouvernement a fait un pas en avant dans la réforme, il se trouvait dans une situation financière catastrophique. Réciproquement, on constate l'apparition de périodes de flottement dès que la situation financière s'améliore.

- Le premier pas en avant est effectué lorsque les réserves en devises ont atteint un niveau extrêmement faible à la fin de l'année 1993 ; c'est en effet à ce moment que le gouvernement

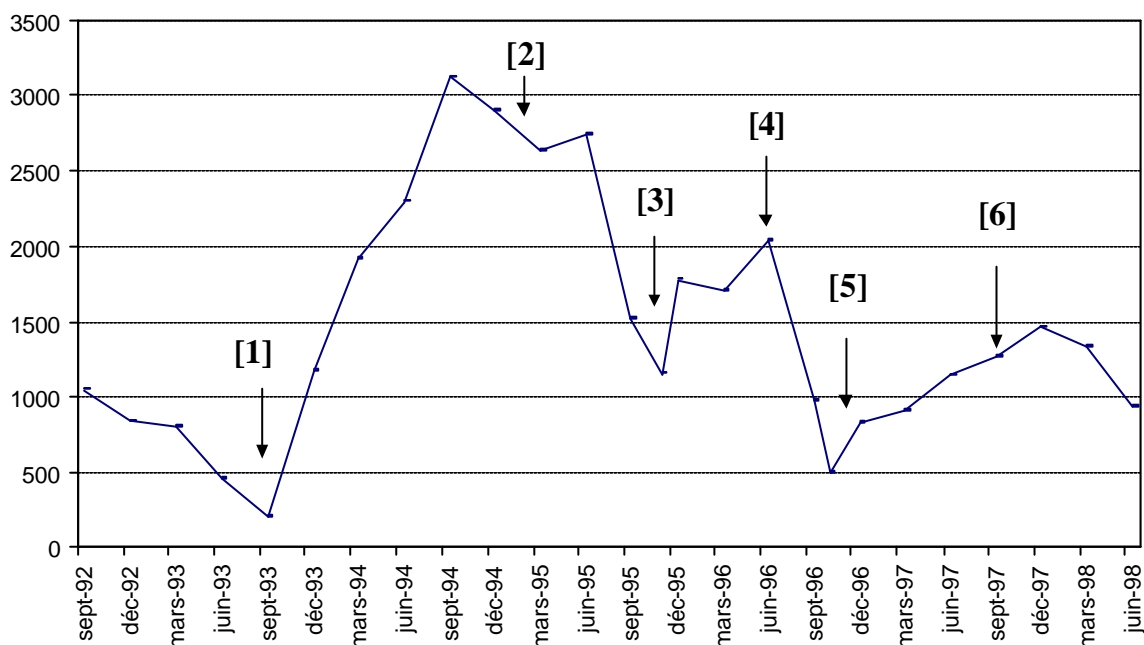
fédéral accepte les conclusions et les recommandations de la première version du rapport sectoriel de la Banque Mondiale (présenté en Mars 1993). Puis, à partir du moment où un accord est conclu avec le FMI en octobre 1993¹⁴⁴ (repère [1] sur la Figure 6-2) et que les grands équilibres macroéconomiques sont rétablis, on constate que plus aucun progrès n'est réalisé sur le dossier «irrigation ». En février 1995, le gouvernement, qui n'a pas atteint les objectifs prévus en terme de déficit budgétaire, refuse de mettre en œuvre les mesures correctrices imposées par le FMI, ce qui conduit ce dernier à suspendre son aide (repère [2]). A partir de juin 1995, les recettes en devises baissent très rapidement, conduisant le pays au bord d'une crise des paiements en octobre 1995.

- C'est au plus fort de cette crise (repère [3] sur la Figure 6-2) que le gouvernement accepte de réviser sa stratégie de réforme du secteur irrigué (initialement définie dans sa lettre du 21-08-95) afin de la rendre conforme aux exigences de la Banque Mondiale (*Supplementary Sector Development Policy Letter* datée du 3 octobre 1995). En parallèle, les négociations reprennent avec le FMI avec lequel un accord est conclu pour un prêt en stand by de 600 millions de dollars. Pendant les six mois qui suivent, l'économie donne des signes de reprise et les grands équilibres macroéconomiques sont rétablis. C'est pendant cette période de relative amélioration que le gouvernement repousse le vote du texte de loi sur l'irrigation, initialement prévu pour le 1^{er} juillet 1996 (repère [4]).
- A partir d'août 96, les recettes en devises chutent dramatiquement ; la dégradation de la situation économique et politique conduit à la destitution de Benazir Bhutto et à la mise en place d'un gouvernement intérimaire qui reprend immédiatement les négociations avec la Banque Mondiale et le FMI. En gage de bonne volonté, le gouvernement intérimaire obtient des gouvernements provinciaux (également intérimaires) qu'ils promulguent sous forme de décrets la loi relative à la taxation des revenus agricoles et celle relative à la réforme des institutions du secteur irrigué (repère [5]). Le FMI débloque alors une première tranche de 160 millions de francs du prêt en stand by suspendu pendant l'été 1996.

¹⁴⁴ Accord relatif à l'obtention d'un prêt en *stand by* de 377 millions de dollars, suivi d'une facilité étendue d'ajustement structurel (EASF) de 1.4 milliard de dollars (début 1994).

réformes

- Le nouveau gouvernement élu en février 1997 rompt encore une fois les négociations avec le FMI en avril). Puis le spectre d'une crise des paiements resurgit en mai 1997, la Banque centrale devant faire face à une échéance d'un milliard de dollars avant la fin juillet ce que ne permettent pas les réserves du moment qui s'élèvent à peine à 850 millions (repère [6]). Le gouvernement reprend alors les négociations avec la Banque Mondiale et le FMI, fait voter par les Assemblées Provinciales les deux textes de loi initialement promulgués sous forme de décrets (irrigation et taxation des revenus agricoles). Suite à ces deux progrès, le FMI reprend le déboursement de l'ESAF (*Extended Structural Adjustment Facility*) signé au début de l'année 1994 et suspendu depuis. De son côté, la Banque Mondiale débloque la première tranche du prêt associé au *National Drainage Program*.



Source : (FMI, 1996 ;FMI, 1999).

Figure 6-2 : Bilan trimestriel des réserves en devises de la Banque Centrale du Pakistan en millions de dollars (septembre 1992 à Juin 1998).

Cette analyse semble confirmer que l'engagement du gouvernement pakistanais dans le processus de réforme du secteur irrigué ne repose pas sur une véritable volonté politique, définie comme une capacité réelle de résistance aux groupes de pression affectés par la réforme. Les décisions ne semblent être prises que lorsque la pression économique devient supérieure à celle exercée par les groupes d'intérêt dans l'arène nationale. Une fois la décision prise et la première tranche de l'aide

financière reçue, le gouvernement renonce à tenir ses engagements. Il rompt alors les négociations et ne cherche à les renouer que lorsqu'une crise financière menace à nouveau. Un tel cycle caractérise aussi bien les relations établies avec la Banque Mondiale que le FMI. Cette thèse est également supportée par un autre argument : le gouvernement ne semble avoir pris aucune mesure qui aurait permis d'affaiblir la résistance des groupes de pression dans le long terme, et qui aurait augmenté les chances de succès de la réforme.

6.2.4 L'absence de mesures pour améliorer la faisabilité politique de la réforme

La littérature relative à la faisabilité politique des réformes économiques insiste sur le fait que les modalités d'une réforme doivent être choisies avec soin pour minimiser la résistance des groupes de pression concernés (Azam et Morriison, 1994 ; de Janvry et al., 1994 ; Grindle et Thomas, 1991 ; Haggard et al., 1995 ; Morriison, 1996; Morriison et al., 1993). Cette littérature identifie plusieurs mesures applicables pour améliorer les chances de succès d'une réforme : (i) une stratégie de communication visant à la légitimer et à contrer les critiques des opposants ; (ii) une information des gagnants potentiels afin d'obtenir leur support politique actif ; (iii) une compensation des perdants visant à affaiblir leur résistance et si possible à diviser les coalitions initialement opposées au changement ; (iv) le choix d'un calendrier de réforme. Dans le cas pakistanais, il semble qu'il n'y ait eu aucune préparation d'une stratégie visant à rendre la réforme politiquement faisable et donc durable.

a Une stratégie de communication insuffisante

La communication du gouvernement a été insuffisante. Pendant toute la phase de débat, les membres du gouvernement de Benazir Bhutto (1993-96) n'ont que très rarement pris la parole à la télévision pour défendre le projet de réforme, ou même simplement pour en exposer les grandes lignes et les avantages attendus. Par contre, les groupes de pression y étant opposés ont fait preuve d'importants efforts de communication ; par conséquent, l'opinion publique (en particulier en milieu rural) n'a disposé que d'une information biaisée à l'encontre de la réforme.

A titre d'exemple, la plupart des articles parus dans la presse en 1996 désignent les réformes sous le terme générique de «privatisation». Ces articles, souvent signés par des membres éminents du

FAP¹⁴⁵, insistent sur ses dangers, et en particulier sur le risque de voir tomber les périmètres irrigués sous le contrôle de firmes multinationales. A travers cette propagande, l'élite rurale parvient à susciter une réaction populaire nationaliste qui se traduit par une opposition à la réforme. Il est surprenant de constater que le gouvernement n'ait pas réagi à cette propagande par un effort de communication accru visant à préciser la véritable teneur des réformes envisagées. De plus, il aurait été facile de faire appel aux masses paysannes en mettant en avant le fait que la réforme consistait avant tout à « restituer » la gestion des périmètres aux usagers.

De même, le gouvernement n'a pas critiqué la proposition faite par le FAP en juillet 1996 qui consistait à faire financer le *National Drainage Program* par une nouvelle taxe agricole. Cette proposition étant en totale contradiction avec les positions défendues par le lobby agricole sur le dossier de la taxation des revenus agricole, une telle critique aurait pourtant été assez facile et aurait peut être permis de réduire la légitimité des critiques du FAP.

b Des gagnants non informés

Pour faire apparaître des coalitions en faveur du changement, il aurait été judicieux d'utiliser les deux arguments suivants :

- (i) *L'argument fiscal* : les économies budgétaires réalisées en réduisant les subventions à l'irrigation peuvent permettre une diminution du montant total des impôts à collecter ; une mesure populaire aurait consisté à reporter les économies faites dans le secteur irrigué sur une réduction de certaines taxes indirectes qui touchent les couches les plus pauvres de la société, soit en milieu rural, soit en milieu urbain. En effet, les économies réalisées ne sont pas significatives si elles sont dispersées sur l'ensemble des contribuables. Par contre, si elles sont concentrées sur un groupe particulier, elles sont susceptibles de générer un soutien fort de la part de ce groupe.
- (ii) *L'argument lié à la corruption* : l'une des principales conséquences du transfert de la gestion des canaux distributeurs aux usagers est la suppression du système de corruption administrative et politique décrit ci-dessus. Pour obtenir l'adhésion des petits agriculteurs

¹⁴⁵ Nous avons en particulier remarqué l'abondante prose de Sultan Ali Barq et de Sahah Mahmood Qureshi, deux propriétaires terriens ayant des responsabilités au sein du FAP, du parti populaire pakistanais (PPP) et membres de l'*Agriculture Task Force* du premier Ministre en 1993.

susceptibles de bénéficier de ce changement, une solution aurait consisté à augmenter la quantité d'information relative au montant des ressources qui sont ainsi transférées en dehors de l'agriculture. Une telle mesure aurait permis que de nombreux agriculteurs prennent la mesure de l'intensité du phénomène de corruption et réalisent les gains potentiels auxquels la réforme pourrait conduire pour le secteur agricole dans son ensemble. Eventuellement, cet effort d'information aurait pu être complété par quelques actions en justice exemplaires (voir les recommandations de Morrisson dans le cas Marocain : (Morrisson, 1996)).¹⁴⁶

c Compensation partielle des perdants

L'une des principales mesures utilisées pour faciliter l'acceptation d'une réforme est la compensation partielle des perdants. Dans le cas pakistanais, on aurait pu en envisager trois types :

- pour compenser la hausse des redevances, le gouvernement aurait pu prendre en charge la réhabilitation partielle des canaux transférés aux fédérations d'agriculteurs. Ainsi les agriculteurs auraient vu un bénéfice direct et immédiat qui compense au moins partiellement la perte de la rente sectorielle dont ils bénéficiaient jusqu'à présent ;
- compte tenu des pertes de revenus informels que les fonctionnaires risquent de subir, il aurait été judicieux d'augmenter leurs salaires afin de les rapprocher de ceux qui se pratiquent dans le secteur privé. Cependant, compte tenu de l'importance des revenus illégaux en jeu, une compensation intégrale n'aurait pas pu être imaginée ;
- enfin, pour compenser la perte de responsabilités des fonctionnaires du DPI, il semble nécessaire de leur offrir d'autres perspectives d'activité. Cette stratégie a été mise en œuvre en Turquie par exemple où, après le transfert de la plupart des périmètres irrigués publics à leurs usagers, l'administration gestionnaire (le DSI) s'est vue confier plus de responsabilités dans le secteur de la construction et du développement de nouvelles ressources (Swendsen et Nott, 1997). De telles mesures sont indispensables car le succès des réformes dépend essentiellement de la capacité de l'Etat à motiver la bureaucratie pour jouer un rôle de partenaire (Meinzen-Dick,

¹⁴⁶ En fait, comme la plupart des dirigeants politiques (premier ministre inclus) sont personnellement impliqués dans des affaires de corruption, on imagine mal qu'ils aient pris le risque d'adopter une telle stratégie qui aurait pu se retourner contre eux rapidement.

1997). Or il semble que ce soit le contraire qui se passe au Pakistan, où la réforme renforce le rôle de l'agence fédérale WAPDA au détriment des DPI des différentes provinces.

La stratégie de compensation a certes un coût à court terme qui peut être rédhibitoire dans un contexte de déficit budgétaire chronique. De plus, elle ne garantit en aucun cas que les groupes compensés ne continueront pas à investir des ressources dans des activités de recherche de rente (Rausser et Irwin, 1989) ; en particulier, le fait que les salaires des fonctionnaires soient augmentés ne permet pas d'éviter que ceux-ci recherchent d'autres opportunités de corruption.

d Affaiblir les corporatismes

Enfin, la littérature recommande également d'affaiblir les corporatismes, en traitant par exemple de manière discriminatoire certaines catégories d'individus au sein des groupes opposés à la réforme. Cette stratégie aurait également pu être appliquée en proposant d'augmenter le salaire des officiers (ISD et au-dessus) mais pas celui du personnel subalterne dont le rôle est remis en cause par le désengagement de l'Etat. Le premier sous groupe, qui va continuer à jouer un rôle important dans la gestion des périmètres, est « acheté » alors que le second est « sacrifié » du fait de son faible pouvoir de nuisance politique. Une solution concrète permettant de traiter différemment les fonctionnaires consisterait à créer officiellement deux catégories d'employés : le personnel non qualifié serait mis à disposition des Fédérations d'usagers, tout en continuant à bénéficier de leur statut de fonctionnaire (i.e. de la sécurité de l'emploi) et à être payés par l'Etat ; en revanche, pour concrétiser l'amélioration du statut des officiers rattachés à l'Autorité Provinciale d'Irrigation et de Drainage ou aux Compagnies d'Utilité Publique, un nouveau corps d'Etat pourrait être créé. Cette solution aurait également comme avantage d'éviter que toute la fonction publique demande immédiatement à bénéficier de la même augmentation de salaire. De plus, les augmentations de salaires pourraient avoir lieu sous forme de primes qui ne seront pas augmentées avec les salaires et qui seront donc rapidement érodées par l'inflation.

6.2.5 Les risques de dérapage

A aucun moment du processus de réforme ayant aboutit à la formulation du nouveau texte de loi, il n'y a eu de risque sérieux de déstabilisation politique du gouvernement pouvant conduire à sa chute par exemple. Certes, un blocage est apparu au niveau des assemblées parlementaires, reflétant

l'infaisabilité des changements. Mais au niveau local comme au niveau national, les agriculteurs n'ont pas organisé de manifestations et les fonctionnaires du DPI n'ont pas entrepris de grève¹⁴⁷.

Il ne faudrait pas en conclure que la réforme a été acceptée. En effet, de nombreuses études de cas semblent suggérer que, si les cas d'abandon de la réforme en cours de route restent relativement rares, il est par contre relativement fréquent que les objectifs visés ne soient pas atteints (Grindle et Thomas, 1991; Haggard, 1986; Thomas et Grindle, 1990; World Bank, 1988). On parle alors de dérapage (« slippage») pour caractériser le décalage qui apparaît entre les objectifs retenus par le gouvernement lors de la phase de décision et les résultats de l'évaluation. Le terme est généralement utilisé pour analyser la conformité des actions gouvernementales avec les conditionnalités imposées par les bailleurs de fonds. La Banque Mondiale a quantifié l'intensité de ces dérapages en montrant que, en moyenne, 35% des conditionnalités imposées lors d'un accord avec un gouvernement n'ont pas été mises en œuvre dans la pratique (World Bank, 1988)¹⁴⁸.

Dans le cas pakistanais, nous défendons la thèse selon laquelle de tels dérapages sont susceptibles d'avoir lieu lors de la phase de mise en œuvre et d'application de la réforme. En effet, le texte de loi qui a été voté comporte des clauses qui pourraient être utilisées pour détourner la réforme de ses objectifs par ses opposants. Ces clauses ont été rajoutées ou modifiées au cours du processus de genèse du texte de loi.

Plus précisément, une comparaison du texte de loi voté en juillet 1997 par l'assemblée du Pendjab avec l'avant projet élaboré conjointement par le gouvernement fédéral et la Banque Mondiale fin 1995 montre que la plupart des clauses qui représentaient une menace pour les intérêts agricoles ont été supprimées ou révisées. Ainsi, les agriculteurs ont obtenus :

- (i) de détenir la majorité absolue dans les comités exécutifs de l'Autorité Provinciale d'Irrigation et de Drainage (APID) et ceux des Compagnies d'Utilité Publique (CUP) qui doivent être

¹⁴⁷ Il est à noter qu'une grève des fonctionnaires du DPI est à peu près inimaginable vu les conséquences qu'elle aurait sur l'ensemble de la population rurale dont les cultures pourraient être détruites par le manque d'eau en quelques jours ; on peut d'ailleurs supposer que dans cette éventualité les agriculteurs prendraient eux-mêmes en charge la régulation des canaux.

¹⁴⁸ Pour des exemples, voir Haggard et Webb qui citent plusieurs études de cas analysant le non respect des conditionnalités par les gouvernements bénéficiaires de l'aide des institutions financières internationales (Haggard et Webb, 1993).

formés au niveau de chaque grand périmètre (alors que dans la version initiale, les représentants du gouvernement étaient majoritaires) ;

- (ii) que toute augmentation du prix de l'eau soit soumise à l'approbation de ces nouvelles institutions, alors que dans la version initiale cette responsabilité était confiée au gouvernement. Cette modification est capitale car elle donne plus de poids aux agriculteurs pour renégocier chaque année le montant de la subvention publique accordée par l'Etat (et qui doit devenir nul en moins de dix ans) ; en effet, si l'APID et les CUP refusent d'augmenter les redevances selon le programme pré-établi, le budget de maintenance sera automatiquement réduit, ce qui conduira à une dégradation de l'infrastructure. Or, celle-ci restant la propriété de l'Etat, ce dernier aura probablement tendance à continuer le programme de subvention pour préserver le patrimoine hydraulique ;
- (iii) la suppression de la clause spécifiant que l'eau peut être coupée pour les mauvais payeurs. Compte tenu que ces mauvais payeurs sont généralement les grands propriétaires terriens (Chaudhry et al., 1993), on comprend aisément que cette modification va dans le sens des intérêts de l'élite rurale.

En somme, non seulement la nouvelle version du texte de loi ne représente aucun danger pour les agriculteurs (en particulier pour ceux appartenant à l'élite rurale) mais elle leur attribue une position stratégique dans le nouveau dispositif institutionnel. Ils peuvent ainsi espérer pouvoir s'opposer à l'augmentation effective des redevances, et rien ne garanti qu'ils ne le feront pas. De même, étant majoritaires dans les comités exécutifs des nouvelles institutions, ils peuvent s'opposer à l'application des nouvelle réglementations (qui doivent être promulguées via des décrets d'application) si celles-ci ne leur conviennent pas.

Le personnel du DPI, qui était également fortement menacé par la version initiale du texte de loi, a obtenu des amendements qui protègent ses intérêts et lui redonnent un rôle clé dans la mise en œuvre de la réforme. Ils sont les suivants :

- (i) une clause stipulant qu'aucun employé du DPI actuel ne pourra être licencié a été rajoutée ; ainsi, dans un premier temps, le DPI est renommé APID mais aucun changement véritable n'a lieu¹⁴⁹ ;
- (ii) la garantie (explicite dans le texte de loi) de la non réduction de leurs salaires ;
- (iii) le DPI (transformé en APID avec la prise d'effet du texte de loi) est chargé de la formulation de tous les décrets d'application de la loi. Or, cette loi, qui consiste en un document de 4 pages, ne représente rien sans ces décrets qui spécifieront en détail les nouvelles modalités de gestion, les rôles et responsabilités de chaque acteur, le type d'information disponible pour chacun d'entre eux, etc.

Ici encore, le personnel du DPI n'a aucune raison de craindre l'avenir puisque il sera lui-même amené à l'écrire et à le mettre en œuvre. Compte tenu des asymétries d'information qui caractérisent la relation gouvernement – administration, on peut craindre que cette dernière détourne à son profit la réforme de ses objectifs initiaux. Son risque d'échec est donc plus lié à des problèmes potentiels de mise en œuvre qu'à un risque de déstabilisation politique du gouvernement qui l'aurait initiée.

6.2.6 Les problèmes d'application

Un premier bilan des projets pilotes entrepris par l'IIMI dans la Province du Sind et du Pendjab montrent que des problèmes nouveaux sont susceptibles de se manifester au stade de l'application de la réforme. Dès 1997, des associations, puis des fédérations d'usagers sont établies dans les canaux secondaires. Très vite, les fonctionnaires du DPI impliqués dans la conduite de ces projets cherchent à déstabiliser ces fédérations, notamment travers un effort de désinformation et des menaces.

L'effort de désinformation été particulièrement important dans les sites choisis par l'IIMI pour entreprendre les études pilotes. Certains ingénieurs du DPI ont répandu des rumeurs alarmistes qualifiant les projets pilotes « d'efforts réalisés par des puissances étrangères pour nuire au Pakistan ». Ainsi, le principal objectif poursuivi par la Banque Mondiale à travers les nombreux projets qu'elle

¹⁴⁹ Cette clause est maintenue en dépit de la forte opposition de la Banque Mondiale, comme en témoigne la citation suivante extraite d'une correspondance de la Banque au gouvernement, datée du 5-12-1995: « Senior management of PIDA [Autorité Provinciale d'irrigation et Drainage] and AWB [Compagnies d'utilité Publique] should be recruited from outside the PIDs through a management recruiting firm all in consultation with the Bank. [...] We still think that transferring all PID staff to PIDAs and AWBs would be a suicidal attempt»

finance serait d'augmenter l'endettement du Pakistan afin de conférer à l'Occident un fort pouvoir d'ingérence dans les affaires économiques et politiques du pays¹⁵⁰. Pour décourager les agriculteurs ayant accepté de participer aux projets pilotes, les ingénieurs ont affirmé que des compteurs d'eau allaient être installés dans les sites pilotes et que les redevances seraient alors remplacées par des factures proportionnelles au volume consommé (Bandaragoda, 1999).

De plus, les responsables du Département d'Irrigation du Sind et du Pendjab ont utilisé tous les moyens administratifs possibles pour retarder la signature des accords écrits qui auraient permis d'officialiser le transfert de la gestion des canaux pilotes (Bandaragoda, 1999). Cette stratégie obstructionniste a créé une incertitude sur l'avenir qui a fortement découragé les agriculteurs à engager des ressources financières dans des travaux de maintenance par exemple. Cette situation perdure encore actuellement, puisque les responsables du DPI du Pendjab et du Sind refusent de signer ces accords dans les projets pilotes tant que le nouveau cadre réglementaire définissant les modalités de transfert ne sera promulgué¹⁵¹.

Enfin, les agriculteurs ayant accepté de participer aux projets pilotes ont vu le débit de leur canal significativement baisser (Bandaragoda, 1999). Les ingénieurs, ayant gardé le contrôle des régulateurs à la tête des canaux secondaires transférés, ont ainsi cherché à décourager la formation de ces associations et fédérations. Suite à ces menaces, certaines fédérations se dissolvent fin 1998 dès que cesse l'assistance qui leur était fournie par des organisations non gouvernementales (en particulier par l'IIMI).

L'apparition de ce dernier type de menace montre bien que l'interface entre les agriculteurs et les représentants de la puissance publique s'est déplacée de la prise d'eau vers les régulateurs en tête de canal. Elle conforte la crainte que la corruption apparaisse à ce niveau hydraulique et que les mécanismes décrits dans le chapitre précédent se reproduisent, impliquant à nouveau les politiciens dans le processus d'allocation de l'eau. Si tel est le cas, les droits d'eau ne seront toujours pas garantis et les marchés envisagés par la réforme ne pourront pas fonctionner correctement.

¹⁵⁰ Pour un exposé très clair de ce point de vue, voir la lettre ouverte écrite par l'ingénieur divisionnaire Mumtaz Ahmad Khan (Executive Engineer, Stores and Workshop Division, SCARP No. 3, Muzaffargarh) et diffusée à tous ses collègues du Pendjab (version anglaise traduite de l'ourdou par Waheed-uz-Zaman, Lahore : IWMI).

¹⁵¹ Ce qui est en contradiction avec la logique sous-jacente aux projets pilotes, dont l'objectif est de tester des modalités de transfert permettant de mieux définir la nouvelle réglementation !

6.2.7 Vers une stratégie de minimisation des risques d'échec de la réforme

Pour éviter l'apparition de ces nouvelles formes de corruption, la stratégie à mettre en œuvre doit permettre de réduire à la fois l'offre et la demande de corruption.

a Réduire l'offre de corruption

La première solution envisageable consiste à *réduire l'offre de corruption* de la part des fonctionnaires. Pour cela, il faut que la sanction est infligée en cas d'inspection ainsi que la probabilité d'inspection elle-même soient augmentées. L'augmentation de la première implique un durcissement de la réglementation et / ou de la législation en vigueur. L'augmentation de la seconde est beaucoup plus difficile car elle requiert une indépendance totale des inspecteurs de la sphère politique, ce qui paraît difficile à atteindre compte tenu du caractère généralisé de l'interférence des politiciens dans le fonctionnement de la société pakistanaise¹⁵². De telles mesures ont déjà été mises en œuvre sans véritable succès sous le régime de Ayub Khan puis de Zulfikar Ali Bhutto, avec la création de puissantes organisations anti-corruption. Enfin, l'installation de dispositifs de mesure qui permettent à tous les agriculteurs de connaître les débits effectivement délivrés aux différents canaux devrait, en augmentant la transparence du système, permettre de diminuer l'intensité de la corruption à ce niveau.

b Réduire la demande de corruption

La seconde stratégie vise à *limiter la demande de corruption*. Pour cela, il faut réduire la valeur des rentes associées à l'obtention de dépassements de quota. Nous avons vu dans le chapitre 4 que cette valeur dépend essentiellement (i) du volume du quota, (ii) du coût d'extraction de l'eau de souterraine et (iii) de la courbe de demande en eau. La somme des quotas étant donnée et ne pouvant pas être augmentée, le gouvernement peut agir sur les deux autres variables :

- Il pourrait adopter des mesures permettant *d'abaisser le coût d'extraction de l'eau souterraine*, (par exemple en subventionnant l'électricité) de façon à ce que l'obtention d'un

¹⁵² En 1999, le Pakistan était 12^{ème} au classement des pays les plus corrompus selon *Transparency International* (sur 99 pays classés). Il avait été classé 2^{ème} sur 54 pays en 1996. Cependant, il est possible que l'intensité du phénomène et en particulier celle de l'interférence des politiciens dans le fonctionnement des périmètres irrigués disparaisse pour quelques temps si le régime militaire en place depuis la fin de 1999 ne rétablit pas rapidement des assemblées législatives démocratiquement élues.

dépassement de quota (au niveau du canal secondaire) devienne plus onéreuse que le pompage d'eau souterraine. Cette solution n'est clairement pas compatible avec les objectifs de la réforme car elle contribuerait à (i) augmenter les dépenses publiques, (ii) augmenter les pompages en nappe avec le risque de surexploitation des aquifères et (iii) d'augmenter le différentiel de coût entre l'eau de surface et l'eau souterraine, rendant ainsi toute augmentation de prix de l'eau de canal difficilement acceptable d'un point de vue social.

- Le gouvernement peut également *modifier les prix relatifs des cultures afin d'abaisser la demande en eau*. En effet, la plupart des prix agricoles sont encore partiellement régulés par l'Etat pakistanais : le prix de la canne à sucre est fortement soutenu¹⁵³ alors que le blé et le coton sont encore implicitement taxés (voir chapitre 2). Ces politiques de prix induisent donc un biais en faveur des cultures qui consomment le plus d'eau au détriment des moins exigeantes. Par conséquent, une réduction des subventions accordées à la production de canne à sucre pourrait provoquer une substitution de la culture du blé et du coton à celle de la canne à sucre, conduisant ainsi à une baisse de la demande en eau totale¹⁵⁴. La valeur de la rente captable grâce à un dépassement de quota serait également abaissée, d'où des incitations plus faibles à entrer sur le marché de la corruption. Une telle mesure aurait des effets positifs secondaires en plus de son impact sur la corruption. En effet, en réduisant les incitations à produire de la canne à sucre, elle conduirait automatiquement à une augmentation de la production de blé. Ceci permettrait de réduire les importations subventionnées de céréales, qui pèsent aujourd'hui lourdement sur le budget de l'Etat. On peut également envisager que l'Etat encourage la production d'oléo-protéagineux, et en particulier du tournesol qui est une culture peu exigeante en eau. Le développement de cette culture, associé à la création d'une industrie de transformation¹⁵⁵, permettrait également de limiter les importations d'huiles végétales. Par contre ces mesures auraient un coût politique élevé puisqu'elles conduiraient à une hausse du prix du sucre à la consommation, une baisse de la compétitivité de l'industrie sucrière (représentée par un puissant

¹⁵³ Ce soutien est effectué à travers une subvention accordée aux industries de transformation (par tonne produite) et la fixation d'un prix producteur minimum supérieur à celui pratiqué sur les marchés mondiaux.

¹⁵⁴ Ray et Williams ont montré à travers une étude de cas en Inde que la suppression des subventions sur la canne à sucre conduit bien à une telle substitution ainsi qu'à une réduction de la demande en eau (Ray et Williams, 1999).

lobby) et une perte de revenu pour les agriculteurs spécialisés dans la production de canne à sucre (les grandes exploitations).

6.3 Conclusion

L'analyse des événements récents montre que, malgré le support dont la loi a apparemment bénéficié au sein des assemblées parlementaires, la réforme n'est toujours pas acceptable par certains acteurs impliqués dans la gestion des périmètres. Leurs résistances sont donc susceptibles de continuer à se manifester au cours des phases de mise en œuvre et d'application de la réforme. Celle-ci pourrait donc ne pas conduire aux résultats attendus si aucune mesure n'est prise pour en améliorer son acceptabilité.

Pour minimiser ce risque d'échec, deux ensembles de mesures doivent être prises. Le premier regroupe celles qui permettent de changer l'équilibre des coalitions et d'améliorer la faisabilité politique des changements. Il s'agit des mesures reposant sur un effort accru de communication, de compensation des perdants et d'affaiblissement des corporatismes. Le second regroupe celles qui permettent de limiter les risques de détournement de la réforme lors de son application, et en particulier d'éviter la résurgence des problèmes de corruption administrative et politique au niveau du partage de l'eau entre fédération d'agriculteurs.

Le fait qu'aucune de ces mesures n'aient été envisagées semble refléter l'absence de véritable volonté politique de la part du gouvernement fédéral. Nous pensons que le choix de réforme du gouvernement fait partie d'une stratégie plus globale visant à obtenir une aide des institutions financières internationales sans que le gouvernement soit prêt à tenir ses engagements. L'analyse du cycle de négociations interrompues et relancées à maintes reprises au cours de la période 1993-97 permet d'étayer cette hypothèse. On peut également s'interroger sur les facteurs qui ont poussé la Banque à signer l'accord relatif au financement du *National drainage Program* alors que les chances de succès de la réforme des institutions du secteur irrigué paraissent si faibles. Cette question renvoie à l'analyse de la relation établie entre le gouvernement et les institutions financières internationales. Celle-ci pourrait être formalisée comme un jeu répété entre ces deux acteurs (Mosley *et al.*, 1991). Une telle approche, qui impliquerait de faire des hypothèses sur les préférences de la

¹⁵⁵ Les subventions accordées à l'industrie sucrière pourraient être utilisées pour encourager une reconversion de

Banque Mondiale dépasse largement les objectifs de cette thèse mais pourrait constituer une piste de poursuite des travaux.

celle-ci vers la production d'huiles végétales.

Conclusion

Les principaux résultats

Le constat des difficultés rencontrées par le gouvernement Pakistanais pour réformer sa politique de gestion des périmètres irrigués, en concordance avec le résultat d'expériences similaires entreprises dans d'autres pays, nous a amenés à nous poser la question de la faisabilité politique du désengagement de l'Etat du secteur irrigué.

Cette question renvoyant à l'étude de l'équilibre des coalitions et de leur influence sur les décideurs publics, nous avons d'abord cherché à identifier les principaux groupes d'intérêt qui participent aux choix de politiques économiques dans le secteur agricole irrigué. Une approche historique de la politique agricole pakistanaise, basée sur une revue de la littérature, a permis de montrer que le risque d'échec encouru par les réformes est principalement lié aux actions de résistance de l'élite rurale, en collusion avec les administrations publiques.

Pour comprendre le positionnement des groupes d'intérêt par rapport à la réforme en cours, nous nous sommes ensuite orientés vers l'étude du comportement des agents économiques qui participent à la gestion des périmètres à l'échelle locale. C'est à cette échelle que nous avons analysé l'impact de la réforme envisagée par le gouvernement sur les rentes individuelles dont bénéficient ces agents dans la situation actuelle. Une étude de terrain, réalisée dans un périmètre du sud-est du Pendjab, a permis de quantifier la rente totale dont bénéficie le secteur irrigué dans son ensemble ; les résultats obtenus révèlent l'importance monétaire de cette rente et ils permettent d'éclairer la résistance du lobby agricole aux réformes qui les remettent en cause. Puis, grâce à une analyse hydraulique, nous avons étudié le partage de cette rente sectorielle entre les agriculteurs, montrant ainsi que certains d'entre eux s'approprient une part importante de cette rente au détriment d'autres situés plus en aval. A partir de données qualitatives collectées dans ce même site d'étude, nous avons également montré que les fonctionnaires prélèvent une partie de ces rentes à travers des mécanismes de corruption administrative, et que les politiciens locaux interviennent aussi dans le partage de la rente.

Un modèle de théorie des jeux a ensuite été construit pour rendre compte de l'ensemble des interactions stratégiques entre tous ces acteurs au niveau local. Ce modèle décompose le jeu qui détermine le partage de l'eau entre les agriculteurs (et donc de la rente qu'elle véhicule) en deux sous-jeux : le premier consiste en un marchandage qui a lieu entre le fonctionnaire corrompu et l'agriculteur le mieux situé dans le système ; l'objet de ce marchandage est la quantité d'eau pouvant être illégalement détournée par ceux-ci et le montant du bakchich versé au fonctionnaire qui permet ce détournement. Le second sous-jeu consiste en une lutte d'influence politique entre le chasseur de rente (paysan amont) et la victime expropriée (paysan aval) ; chacun des deux paysans investit des ressources dans des activités de lobbying auprès du politicien local afin d'obtenir de celui-ci qu'il exerce une pression positive (paysan aval) ou négative (paysan amont) sur l'inspecteur chargé de détecter la corruption.

Ce modèle théorique permet d'identifier trois paramètres qui influencent directement l'intensité de la corruption (i.e. la quantité d'eau illégalement détournée et le montant du bakchich versé au fonctionnaire) : ces paramètres sont le niveau de probabilité d'inspection (déterminé par les moyens humains financiers et techniques mis en œuvre), la sévérité des sanctions imposées au fonctionnaire s'il est convaincu de corruption et le pouvoir de négociation de l'agriculteur en amont. Ceci suggère que pour réduire l'intensité de la corruption, il faut non seulement augmenter la probabilité de contrôle et la sévérité de la sanction (cadre réglementaire) mais également rechercher un affaiblissement du pouvoir de négociation des agriculteurs situés en amont (cadre socio-politique). Sachant que ce pouvoir de négociation provient de la capacité qu'ont certains agriculteurs à influencer (positivement ou négativement) les carrières des fonctionnaires, les mesures à mettre en œuvre doivent permettre d'isoler les fonctionnaires de toute pression extérieure à l'administration. Le modèle souligne également que le système analysé repose sur une asymétrie d'information entre d'une part l'agriculteur d'amont et le fonctionnaire, et d'autre part l'agriculteur d'aval. Toute disposition qui viserait à réduire cette asymétrie d'information, par exemple l'installation de dispositifs de mesure des débits en différents points du système hydraulique, est également susceptible d'avoir un impact sur le niveau de corruption.

Nous avons ensuite cherché à valider ce modèle. En utilisant des données primaires collectées sur notre site d'étude, nous avons identifié les variables qui expliquent l'existence de transactions

corrompues. Celles-ci ont pu être facilement détectées car elles laissent des traces sur l'infrastructure hydraulique (les prises d'eau sont cassées ou agrandies pour permettre une appropriation illégale d'eau). Les résultats confirment que la corruption est positivement influencée par le pouvoir de négociation des agriculteurs. Cependant, d'autres variables significatives apparaissent, permettant de complexifier et de nuancer le modèle théorique.

Enfin, nous avons réalisé un exercice de prospective qui consiste à anticiper la manière dont les rentes vont être affectées par les réformes envisagées, ainsi que la réaction des acteurs menacés par les changements. Nous soulignons l'existence d'un risque de résurgence du système de corruption administrative et politique à un niveau hydraulique supérieur. La réapparition de ce phénomène conduirait probablement à un échec de la réforme, à moins que des mesures de lutte contre la corruption soient prises par le gouvernement (nous en proposons quelques unes). Or, celui-ci ne semble pas prêt à supporter le coût politique élevé qui pourrait être associé à la mise en place de telles mesures. Nous étayons ce constat par une analyse du débat et des premières étapes du processus de réforme. Pour conclure, tous ces éléments supportent la thèse annoncée au début de ce mémoire :

Compte tenu de l'importance des intérêts économiques menacés et des efforts de lobbying politique consentis par les groupes de pression opposés à la réforme envisagée, celle-ci a peu de chances d'être effectivement appliquée et de conduire aux résultats attendus.

L'apport du travail de recherche

Outre le fait qu'il peut nourrir le débat engagé autour de la réforme du secteur irrigué au Pakistan, ce travail de recherche contribue à l'avancement de la connaissance sur trois points.

D'abord, l'analyse de la corruption dans le périmètre irrigué de Chishtian apporte une contribution empirique à la littérature sur l'économie de la corruption, qui reste généralement très théorique compte tenu de la difficulté à obtenir des données fiables.

Ensuite, il nourrit d'une nouvelle étude de cas la réflexion scientifique autour de la question de la faisabilité politique des réformes entreprises dans le cadre de l'ajustement structurel ; à ce titre, l'apport principal de la recherche consiste à mettre en évidence que les résistances aux réformes ne peuvent être entièrement comprises que si l'on analyse en détail l'impact qu'elles sont susceptibles

d'avoir sur les agents économiques au niveau local. L'analyse des rentes qui existent au niveau sectoriel est certes indispensable mais insuffisant. En particulier, nous montrons que c'est à ce niveau que certaines des rentes menacées par les réformes peuvent être quantifiées. Ceci est plus particulièrement vrai lorsque la création ou la distribution de ces rentes reposent sur des processus informels ou illégaux.

Enfin, d'un point de vue théorique, les mécanismes décortiqués et formalisés dans le modèle de jeu du chapitre 5 ne sont pas spécifiques au cas étudié. On les retrouve non seulement dans de nombreux périmètres irrigués en Inde ou en Egypte (Wade, 1982 ; Layton, Santopolo et Naguib, 1994) mais aussi dans d'autres activités économiques lorsque le nombreux contexte socio-politique permet aux politiciens d'influencer l'allocation de rentes à des individus qui entrent en concurrence pour leur obtention. Notre modèle pourrait ainsi rendre compte des problèmes de gestion des ressources naturelles dans des contextes où l'administration chargée de réguler l'exploitation de la ressource est corrompue. Par exemple, nous pourrions prendre le cas des forêts au Pakistan, où les coupes de bois ne sont pas effectuées conformément au plan d'exploitation officiel, mais selon des accords qui reposent sur de la corruption entre le Département Provincial des Forêts et les compagnies privées. Les politiciens jouent le même rôle dans ce processus d'allocation des coupes que dans le cas de l'irrigation.

Le modèle pourrait également être appliqué à l'analyse de la contrebande. Pour simplifier, on pourrait considérer que deux marchands importent un même produit, le premier de manière officielle (i.e. en payant des droits de douane) et le second en contrebande, moyennant un bakchich versé au douanier. En reprenant la même notation qu'au chapitre 5, d serait la quantité d'un produit donné importé illégalement, β le bakchich donné au douanier, $p(-)$ la probabilité de contrôle des douanes, et $z(d)$ la sanction imposée au douanier convaincu de corruption. Le bien être du commerçant officiel serait négativement affecté par ce trafic qui représente pour lui une concurrence déloyale (il est

l'équivalent de notre paysan aval). Dans un contexte socio-politique comme celui du Pakistan, où le contrôle de l'administration peut être influencé par les politiciens, les deux marchands investiraient des ressources dans des activités de lobbying auprès du politicien local pour obtenir de lui qu'il influence positivement ou négativement selon le marchand, la probabilité de contrôle des douaniers par une administration anti-corruption.

Cet apport théorique s'inscrit bien dans la littérature récente relative à l'analyse des problèmes de corruption. Il se rapproche des travaux qui soulignent l'importance des asymétries d'information comme explication de la corruption. A titre d'illustration, on peut citer les travaux de Laffont et N'Guessan (1999) qui analysent le cas d'une entreprise dans laquelle un agent extérieur (le régulateur) fait appel aux services d'un « inspecteur » pour révéler une information tenue secrète par l'entreprise. De cette information dépend une rente que le régulateur veut réduire et que l'entreprise souhaite préserver. Cet « inspecteur » obtient l'information recherchée avec une certaine probabilité, et il la vend au régulateur à un prix supérieur à ce que l'entreprise serait prête à payer pour préserver sa rente informationnelle.

Ces apports de nature différente confirment la pertinence de l'approche défendue, entre autres, par Bates et al. (1998) : le travail de terrain permet bien de nourrir la théorie comme la théorie peut servir de moteur de découverte empirique.

Références citées

- Ades, A., et R. Di Tella (1996). "The causes and consequences of corruption: a review of recent empirical contributions." *IDS Bulletin* 27 (2): 6-11.
- Alam, M.S. (1974). "Economics of the landed interests: a case study of Pakistan." *Pakistan Economic and Social Review* 12(1): 12-26.
- Alam, M.S. (1989). "Anatomy of corruption: an approach to the political economy of underdevelopment." *American Journal of Economics and Sociology* 48(4): 441-456.
- Alam, M.S. (1998) Corruption and countervailing action in Pakistan. In: *The political dimension of economic growth*, S. Borner, et M. Paldam (ed.) London: Macmillan, pp. 212-224.
- Alavi, H. (1976) The rural elite and agricultural Development in Pakistan. In: *Rural Development in Bangladesh and Pakistan*, R.D. Stevens et al. (ed.) Honolulu: Hawai University Press.
- Altaf, Z. (1999) "Comments on the political economy of agriculture and irrigation." Personal communication, 15 p.
- Anonyme (1996). "The road to Freedom." *Herald* (Karachi) June.
- Appelgren (1994) Reforming water resources sectors: factors and approaches. In: *Reforming water resources policy: a guide to methods, processes and practices* FAO (ed.) Rome: FAO.
- Azam, J.-P., et C. Morrisson (1994) "La faisabilité politique de l'ajustement en Côte d'Ivoire et au Maroc." Paris: OEDC Development Center.
- Badruddin, M. (1991) "Accord on sharing of the river waters in Pakistan and its implications." Unpublished report. Lahore (Pakistan): IIMI.
- Bailey, D.H. (1966). "The effect of corruption in a developing nation." *The Western Political Quarterly* 19 (4): 719-730.
- Bajwah, A.R., et B.C. Ahmad (1991) "Trading of canal and tube well water for irrigation purposes." Lahore: WMED, WAPDA.
- Balland J.-M., et J.-P. Platteau (1998). "Division of the commons: a partial assessment of the new institutional economics of land rights." *American Journal of Agricultural Economics* 80: 644-650
- Bandaragoda, D.J., et M. Badruddin (1992) "Moving towards demand based operation in modernized irrigation systems in Pakistan." Country Paper, Pakistan, No. 5. Colombo: IIMI.
- Bandaragoda, D.J., et G. Firdousi (1992) "Institutional factors affecting irrigation performance in Pakistan: research and policy priorities." Country Paper No. 4. Colombo.: IIMI.
- Bandaragoda, D.J., et S.U. Rehman (1995) "Warabandi in Pakistan canal systems : widening gap between theory and practice." IIMI country paper, Pakistan No. 7. Colombo: IIMI.
- Bandaragoda, D.J. (1999) "Institutional change and shared management of water resources in large canal systems: results of an action research program in Pakistan." Research Report No. 36. Colombo: IIMI.
- Bardhan, P.K. (1984) *Land, labor and rural poverty: essays in development economics*. New York: Columbia University Press.

- Bardhan, P.K. (1997) "Corruption and development : the issues." *Journal of Economic Literature* 35: 1320-1346.
- Barreteau, O., et J. Weber (1998) "Cohérence entre règles collectives et comportements individuels dans les systèmes irrigués." *Communication aux Journées AFSE : "Economie de l'Environnement et des ressources naturelles". Toulouse : 11-12 Mai 1998. : 10 p.*
- Basu, K. (1997) *Analytical development economics: the less developed economy revisited.* Cambridge MA: MIT Press.
- Bates, R. (1981) *Markets and states in tropical Africa.* Berkeley: California University Press.
- Bates, R., A. Greif, M. Levi, J-L. Rosenthal et B.R. Weingast (1998) *Analytic narratives.* Princeton NJ: Princeton University Press.
- Bauer, C.J. (1997) "Bringing water markets down to earth : the political economy of water rights in Chile, 1976-95." *World Development* 25 (5): 639-656.
- Becker, G.S. (1983) "A theory of competition among pressure groups for political influence." *The Quarterly Journal of Economics* 98 (3): 371-399.
- Bell, C. (1988) Credit markets, contracts and interlinked transactions. In: *Handbook of Development Economics, Vol. 1* H.B. Chernery, et Srinivasan (ed.) Amsterdam: North Holland.
- Bhutta, M.N., et E.J. VanderVelde (1992) "Equity of water distribution along secondary canals in Punjab, Pakistan." *Irrigation and Drainage Systems* 6: 161-177.
- Boussard, J.M. (1987) *Economie de l'agriculture.* Paris: Economica.
- Braveman, A., et J. Stiglitz (1982) "Sharecropping in agrarian societies." *American Economic Review* 72: 695-715.
- Brewer, J. et al. (1999) *Irrigation management transfer in India: policies, processes and performance.* New Delhi: Oxford and IDH Publisher.
- Briscoe, J. (1997) Managing water as an economic good : rules for reformers. In: *Water: economics, management and demand* M. Kay, T. Franks, et L. Smith (ed.) London: E&FN Spon, pp. 339-361.
- Buchanan, J.M. (1980) Rent-seeking and profit-seeking". In: *Towards a theory of rent-seeking society* Buchanan, Tollison, et Tullock (ed.) College Station Texas: Texas A&M University Press.
- Cemagref (1999) *SIC-Simulation des canaux d'irrigation. Vol. II: guide théorique.* Montpellier: Cemagref.
- Chalmers, A.F. (1988) *Qu'est ce que la science ? Récents développements en philosophie des sciences: Popper, Khunn, Lakatos et Feyerabend.* Paris: La découverte.
- Chambers, R. (1988) *Managing canal irrigation: practical analysis from south Asia.* Cambridge: Cambridge University Press.
- Chaudhry, M.G., M.S. Abdul, et M. Chaudhry (1993) "The policy of irrigation water pricing in Pakistan : aims, assessment and needed redirections." *The Pakistan Development Review* 32 (4): 809-821.

- Chauldry, M.A. (1986) "Pakistan : water charges and recurrent cost recovery." Papers from the expert consultation on irrigation water charges, 22-26 September. Rome: FAO.
- Chowdury, M. (1988) *Pakistan : its politics and bureaucracy*. Karachi: Oxford University Press.
- Clark, B. (1991) *Political economy : a comparative approach*. New York: Praeger.
- Clot, A. (1993) *Les grands Moghols : splendeurs et chute*. Paris: Plon.
- Conley, A.H. (1997) To be or not to be ? South African irrigation at the crossroads. In: *Water: economics, management and demand* M. Kay, T. Frank, et L. Smith (ed.) London: E&FN Spon, pp. 21-28.
- Crousse, B., P. Mathieu, et M.S. Seck (1991) *La vallée du fleuve Sénégal : évaluation et perspectives d'une décennie d'aménagements*. Paris: Karthala.
- Darling (1947) *The Punjab peasants in prosperity and debt*. Lahore, Pakistan: Vanguard.
- de Janvry, A. et al. (1994) *Faisabilité politique de l'ajustement en Equateur et au Venezuela*. Paris: Centre de Développement de l'OCDE.
- Dinar, A., T.K. Balakrishnan, et J. Wambia (1998) "Political economy and political risks of institutional reforms in the water sector." Policy Working Paper No. 1987. Washington DC: World Bank.
- Dinar, A., M. Rosegrant, et R. Meinzen-Dick (1997) "Water allocation mechanisms: principles and examples." Policy Research Working Paper 1779. Washington D.C.: The World Bank.
- Downs, A. (1957) *An economic theory of democracy*. New York: Harper.
- Duncan, E. (1988) *Breaking the curfew: a political journey through Pakistan*. Karachi: Oxford University Press.
- Ewing, K. (1990) The politics of sufism : redefining the Saints of Pakistan. In: *Pakistan : the social science perspective* A.S. Ahmed (ed) Karachi: Oxford University Press.
- Fairley, J. (1979) *The lion river : the Indus*. Lahore (Pakistan): Bothers Publishers.
- FAO (1997) "Réformer les politiques dans le domaine des ressources en eau : guide des méthodes, processus et pratiques." Bulletin FAO d'Irrigation et Drainage No. 52. Rome: Food and Agriculture Organization.
- Farley (1994) "Privatisation of irrigation scheme in New Zeland." Short Series Report on Locally Managed Irrigation No. 2. Colombo: IIMI.
- Faruqee, R. (1995) "Government's role in Pakistan agriculture: major reforms are needed." Policy Research Working Paper No. 1468. Washington D.C.: the World Bank.
- Faruqee, R., et K. Carey (1995) "Reforming the Government's role in Pakistan's agriculture sector." *Pakistan Development Review* 34(3): 225-262.
- FMI (1996) "Pakistan : recent economic developments." Staff Country Report No. 96/8: IMF.
- FMI (1999) "Pakistan: statistical appendix." Staff Country Report No. 99/22. Washington D.C.: FMI.

- Frey, B.S., et R. Eichenberger (1992) "The political economy of stabilization programs in developing countries." Document Technique No. 59. Paris: Centre de Développement de l'OCDE.
- Gardner, B.D. (1983) Water pricing and rent seeking in California agriculture. In: *Water rights: scarce resource allocation, bureaucracy and the environment* T. Anderson (ed.) Cambridge, MA: Ballinger.
- Gardner, B.D. (1996) Irrigation subsidies: some efficiency, equity and environmental implications. Vol. 2.. In: *The economics of agriculture : papers in honor of D.G. Johnson* J.M. Antle, et D.A. Sumner (ed.) Chicago: Chicago University Press, pp. 300-319.
- Gilmartin, D. (1994). "Scientific empire and imperial science : Colonialism and Irrigation Technology in the Indus basin." *The Journal of Asian Studies* 53 (4): 1127-1149.
- Gilot (1994) "L'eau des livres et l'eau des champs ; des règles de distribution à leur mise en pratique : principes généraux et analyse du cas d'Urququi." Thèse de Doctorat, Editions Orstom, TDM n° 155: ORSTOM.
- GOP (Government of Pakistan) (1957) "The five year plan 1955-60." Karachi: National Planning Board.
- GOP (1961) *Manual of irrigation practice*. Lahore: Public Works Department.
- GOP (1988) "Report of the National Commission on Agriculture." Islamabad: Ministry of Food and Agriculture.
- GOP (1990) "Nationwide study for improving procedures for assessment and collection of water charges and drainage cess." Islamabad: Ministry of Water and Power.
- GOP (1993) "Report of Prime Minister Task Force on Agriculture." Islamabad: Ministry of agriculture.
- GOP (1993) "The 1990 census of agriculture: Vol. 1, all Pakistan report." Islamabad: Economic Affairs and Statistical Division.
- GOP (1995) "Pakistan economic Survey, 1994-95." Islamabad: Ministry of Finance.
- Goudie, A.W., et D. Stasavage (1997) "Corruption : the issues." Technical Paper no. 122. Paris: OECD Development Center.
- Grindle, M.S. (1989) "The new political economy: positive economics and negative politics." Policy, Planning and Research Working Paper 304. Washington D.C.: World Bank.
- Grindle, M.S., et J.W. Thomas (1991) *Public choices and policy changes: the political economy of reform in developing countries*. Baltimore: John Hopkins University Press.
- Habib, Z., et A.R. Khan (1998) "Gross Water Balance in the Indus Canal Commands,." Unpublished report. Lahore, Pakistan: International Irrigation Management Institute.
- Haggard, S. (1986) The politics of adjustment: lessons from the IMF extended fund facility. In: *The politics of international debt* M. Kahler (ed.) Ithaca, N.Y: Cornell University Press.
- Haggard, S., J.D. Lafay, et C. Morriison (1995) *La faisabilité politique de l'ajustement structurel des pays en développement*. Paris: OECD.
- Haggard, S., et S.B. Webb (1993). "What do we know about the political economy of economic policy reform ?" *The World Bank Research Observer* 8 (2): 143-168.

- Hamid, N., I. Nabi, et A. Nasim (1990) "Trade, exchange rate and agricultural pricing policy in Pakistan." A World Bank Comparative Study. Washington D.C.: World Bank.
- Hamid, N., I. Nabi, et A. Nasim (1991) Pakistan. In: *The political Economy of agricultural pricing policy. Volume 2: Asia*. A.O. Krueger, M. Schiff, et A. Valdes (ed.) Baltimore: John Hopkins Univ. Press.
- Harberger, A.C. (1954). "Monopoly and resource allocation." *American Economic Review* 44: 77-87.
- Hart, W. (1996) "Research into the relationship between maintenance and water distribution at the distributary level in the Punjab." Unpublished M.Sc. thesis. Delft: University of Technology.
- Hassainya, J. (1986) Irrigation et transformation des systèmes de production : cas des grands aménagements hydro-agricoles au Maghreb. Montpellier 16-19 décembre, CIRAD.
- Huntington, S.P. (1968) *Political order in changing societies*. New Haven: Yale University Press.
- IIMI, et Bangladesh-Agriculture-University (1996) "Study of privatization of minor irrigation in Bangladesh: final report." Dhaka: Ministry of Agriculture of Bangladesh and Asian Development Bank.
- Johnson, et Reiss (1993) "Can farmers afford to use the wells after turn-over ? A study of pump irrigation turnover in Indonesia." Short Report Series on Irrigation Management Transfer n°.1. Colombo: IIMI.
- Johnson, S.H. (1997) "Irrigation management transfer in Mexico: a strategy to achieve irrigation district sustainability." Research Report n°. 16. Colombo: IWMI.
- Jurriens, R., et P.P. Mollinga (1996) "Scarcity by design: protective irrigation in India and Pakistan." *ICID Journal* 45 (2): 31-53.
- Khan, M.H. (1983). "Classes and agrarian transition in Pakistan." *Pakistan Development Review* 21 (3): 129-162.
- Khan, M.H. (1996). "A typology of corrupt transactions in developing countries." *IDS Bulletin* 27 (2): 1221.
- Khan, M.H., et M.S. Khan (1998) "Taxing agriculture in Pakistan." IMF Paper on Policy Analysis and Assessment PPAA/98/3. Washington DC: International Monetary Fund.
- Kiltgaard, R. (1988) *Controlling corruption*. Berkeley: University of California Press.
- Kloezen, W.H., et M. Samad (1995) "Synthesis of issues discussed at the international conference on irrigation management transfer." Short Series on Locally Managed Irrigation. Colombo: International Irrigation Management Institute.
- Kloezen, W.H. (1996) "Going beyond the boundaries of water user groups: financing O&M in Sri Lanka." Paper prepared for the International Program Review. Colombo: IIMI.
- Kochanek, S.A. (1983) *Interest groups and development : business and politics in Pakistan*. Karachi: Oxford University Press.
- Krueger, A.O. (1974). "The political Economy of the rent-seeking society." *The American Economic Review* 64 (3): 291-303.

- Kuper, M. (1997) "Irrigation management strategies for improved salinity and sodicity control." Ph.D Thesis: Wageningen Agriculture University.
- Kuper, M., et P. Strosser (1996) "Canal water management in Pakistan : lessons from current practices for proposed policy and management changes." Working paper. Lahore, Pakistan.: IIMI.
- Lamb, C. (1991) *Waiting for Allah. Lahore: Vanguard.*
- Lane, J., et J. Jarman (1998). "Six years on- what happened to the Dublin principles?" *Waterlines* 16 (3): 10-12.
- Laffont, J.-J. et N'Guessan, T. (1999) "Competition and Corruption in an agency relationship". *Journal of Development Economics* 60: 271-295.
- Layton, J.J., A.S. Santopolo, et N. M. (1994). "Social power, water control and irrigation systems: the Egyptian farmers'ability to obtain irrigation water." *Irrigation and Drainage Systems* 7: 291-304.
- Leff, N. (1964). "Economic development through bureaucratic corruption." *American Behavioral Scientist* 8 (3): 8-14.
- Lericollais, A., et A. Sarr (1995) Histoires de périmètres. In: *Nianga, laboratoire de l'agriculture irriguée en moyenne vallée du Sénégal*. Boivin (ed.) Paris: ORSTOM Editions, pp. 5-36.
- Lipton, M. (1989). "Agriculture, rural people, the state and surplus in some Asian countries: thoughts on some implications of three recent approaches in social science." *World Development* 17 (10): 1553-1571.
- Litrico, X. (1995) "Alternative scenarios for improved operation at the main canal level : a study of the Fordwah branch, Chishtian sub-division using a mathematical flow simulation model." Mémoire de DEA. Montpellier: Ecole Nationale du Génie Rural et des Eaux et Forêts (ENGREF).
- Longmire, J., et P. Debord (1993) "Agricultural pricing and comparative advantage in Pakistan: an update to 1991-92." Paper prepared for the South Asian Division, Agricultural Operation. Washington D.C.: World Bank.
- Lowdermilk, M.K. (1990) Irrigation water control and anarchy. In: *Social Economic and Institutional issues in third world irrigation management* R.K. Sampath et R.A. Young (ed.) Boulder: Westview Press.
- Lundkvist, et Gleick (1997) "Sustaining our waters into the 21st century." Background document to the Comprehensive Assessment of the Freshwater Resources of the World report: Stockholm Environmental Institute.
- Maddala, G.S. (1992) *Introduction to Econometrics*. London: Prentice Hall.
- Mahmood, M. (1977) "The pattern of adoption of green revolution technology and its effect on landholding in Punjab." *Pakistan Development Review* 28 (4).
- Malaterre, P.O., et J.-P. Baume (1997) SIC 3.0, a simulation model for canal automation design. International Workshop on regulation of irrigation canals: state of the art of research and application, Marrakech.

- Malik, S., et P. Strosser (1994) "Management of Private tube wells in a conjunctive use environment." Working Paper No. 27. Colombo: IIMI.
- Malik, S.J., M. Mushtaq, et M.A. Gill (1989). "Differential access and the rural credit market in Pakistan : some recent evidence." *Pakistan Development Review* 28 (4): 709-716.
- Mazoyer, M., et L. Roudart (1997) *Histoire des agricultures du monde*. Paris: Le Seuil.
- Mc Girk, T. (1997) "The feudal curse." *Time* February 3.
- Meinzen-Dick, R. (1997) "Farmer participation in irrigation: 20 years of experience and lessons for the future." *Journal of Irrigation and Drainage Systems* 11: 103-118.
- Micheau, P. (1999) "Une analyse des dysfonctionnements d'un réseau d'irrigation au travers de son histoire et de l'organisation sociale dans le Punjab au Pakistan." M.Sc. Thesis, CNEARC, 1999.
- Michel, A.A. (1967) *The Indus River : a study of the effects of partition*. New Haven: Yale University Press.
- Micklin, P.P. (1988) "Desiccation of the Aral sea : a water management disaster in the soviet union." *Science* 241: 1170-76.
- Mishra, V.S., et D.J. Molden (1996) "Management turn over of West Gandak irrigation system, Nepal." Short Report Series on Irrigation Management Transfer No. 14. Colombo: IIMI.
- Mollinga, P.P., et A. Bolding (1996) Signpost of struggle : pipe outlets as the material interface between water users and the State in a large scale irrigation system in South India. In: *Crop, people and irrigation* Huibers et Diemer .
- Mollinga, P.P., et C.J.M.V. Straaten (1996) The politics of water distribution : negotiating resource use in a South Indian canal irrigation system. In: *Water policy: allocation and management in practice*. Howsam, P. et C. Carter (ed.) London: Ed. E&FN Spon.
- Mollinga, P.P. (1998) "On the water front : water distribution, technology and agrarian changes in a South Indian canal irrigation system." Ph.D dissertation: Wageningen Agriculture University.
- Montginoul, M. (1997) "Une approche économique de la gestion de l'eau d'irrigation : des instruments, de l'information et des acteurs." These de Doctorat: Université de Montpellier I.
- Montginoul, M. (1998) "Instruments économiques de gestion de l'eau." *Annales des Ponts et Chaussées* 87 (8): 47-54.
- Morris, J. (1996) Water policy: economic theory and political brutality. In: *Water policy: allocation and management in practice*. Howsam et Carter (ed.) London: Ed. E&FN Spon.
- Morrisson, C. (1992) "Ajustement et équité." Cahier de Politique Economique No. 1. Paris: Centre de développement de l'OCDE.
- Morrisson, C. (1996) "La faisabilité politique de l'ajustement." Cahier de Politique Economique No. 13. Paris: Centre de Développement de l'OCDE.
- Morrisson, C., J.D. Lafay, et S. Dessus (1993) "La faisabilité politique de l'ajustement dans les pays africains." Document Technique No. 88. Paris: Centre de Développement de l'OCDE.

- Mosley, P., J. Harrigan, et J. Toye (1991) *Aid and power: the world bank and policy based lending*. London: Routledge.
- Naik, E.A. (1993) *Pakistan: economic situation and future prospects*. Islamabad: Pakistan Institute for Development Economics.
- Naseem, S.M. (1986) *Underdevelopment, poverty and inequality in Pakistan*. Lahore, Pakistan: Vanguard.
- Nasir, S.A.D. (1989) *A practical treatise on analytical study of the canal and drainage laws in Pakistan*. Lahore: Mansoor Book House.
- OCDE (1989) "Water resources management : integrated policies." Paris: OCDE.
- Olson, M. (1965) *The logic of collective action : public goods and the theory of groups*. New-York: Schocken Books.
- Oorthuizen, J., et W.H. Kloezen (1995) "The other side of the coin : a case study on the impact of financial autonomy on irrigation management performance in the Philippines." *Journal of Irrigation and Drainage Systems* 9: 15-37.
- Orechkine, D. (1990) "La mer d'Aral menacée de disparition." *La recherche* 226: 1380-88.
- Ostrom, E. (1992) *Crafting institutions for self-governing irrigation system*. San Francisco: ICS Press.
- Pant, N. (1994) "The turn over of public tube well in Uttar Pradesh: a case study of a successful cooperative society." *Paper presented at the International Conference on Irrigation Management Transfer, 20-24 September, Wuhan, China* .
- PERI (1981) "Evaluation of the private diesel tube-well subsidy scheme in the Punjab." Publication No. 196. Lahore, Pakistan: Punjab Economic Research Institute.
- PERI (1986a) "Evaluation of cooperative credit program in Punjab." Publication No. 227. Lahore, Pakistan: Punjab Economic Research Institute.
- PERI (1986b) "Flow of commercial bank agricultural credit." Publication No. 223. Lahore, Pakistan: Punjab Economic Research Institute.
- PERI (1986c) "Constraints facing small farmers in Punjab." Publication No. 224. Lahore, Pakistan: Punjab Economic Research Institute.
- Platteau, J.P. (1995) "A framework for the analysis of evolving patron-client ties in agrarian economies." *World Development* 23 (5): 767-786
- Punjab (gov. of) (1908) *Bahawalpur State Gazetteer*
- Qureshi, S.K., et A.H. Shah (1992) "A critical review of rural credit policy in Pakistan." *Pakistan Development Review* 31 (4): 781-801.
- Radelet, S.C. (1991) "Reform without revolt: the political economy of economic reform in the Gambia." Development Discussion Paper No. 377. Cambridge, MA.: Harvard Institute for International Development.

- Ratnayke, R. (1995) Irrigation management transfer in Sri Lanka. In: *Irrigation management transfert in Asia : papers from the expert consultation, Bangkok and Chiang Mai, 25-29 September 1995* J.C.M.A. Geiger (ed.) Rome: FAO and IIMI.
- Rausser, G.C., et D.A. Irwin (1989) "The political economy of agriculture policy reform." *European Journal of Agricultural Economics* 15: 349-366.
- Ray, I., et J. Williams (1999) "Evaluation of price policy in the presence of water theft." *American Journal of Agricultural Economics* 81: 928-941.
- Reisner, M. (1993) *Cadillac desert : the American west and its disappearing water*. New York: Penguin.
- Repetto, R. (1986) "Skimming the water : rent-seeking and the performance of the public irrigation systems." Research Report. Washington DC: World Resource Institute.
- Rinaudo, J.-D. (1994) "Development of a tool to assess the impact of water markets on agricultural production in Pakistan." Unpublished M.Sc. Thesis. Montpellier: Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie de Montpellier.
- Rinaudo, J.-D., et S. Morardet (1999) "Acceptabilité des réformes des politiques de gestion de l'eau: cadre d'analyse et exemples." *Revue d'Economie Rurale* 254.
- Rinaudo, J.-D., P. Strosser, et T. Rieu (1997) "Linking water market functioning access to water resources and farm production strategies." *Journal of Irrigation and drainage systems* 11: 261-280.
- Rinaudo, J.-D., P. Strosser, et S. Thoyer (2000) "Distributing water or rents? Examples from a public irrigation system in Pakistan." *Canadian Journal of Development Studies* 21(1): 105-130.
- Rinaudo, J.-D., et Z. Tahir (1999) "The political economy of agriculture and irrigation policies in Pakistan: what can we learn from recent history ?" Working Paper No. 99-03. Montpellier: CEMAGREF.
- Rinaudo, J.-D., S. Thoyer, et P. Strosser (1997) Rent-seeking and water distribution : examples from a southern Punjab scheme irrigation system. In: *Water : Economics, Management and Demand* M. Kay, T. Frank, et L. Smith (ed.) London: E&FN Spon, pp. 81-89.
- Rose-Ackerman, S. (1978) *Corruption : a study in political economy*. New York: Academic Press.
- Rosegrant, M.W., et R.G. Schleyer (1996) "Establishing tradable water rights : implementation of the Mexican law." *International Journal of Irrigation and Drainage Systems* 10: 263-279.
- Rubinstein, A. (1982) "Perfect Equilibrium in a Bargaining Model." *Econometrica* 50.
- Ruf, T., et L. Goulven (1994) "Gestion des ressources en eau dans les Andes équatoriennes : structures, bilans , règles et modèles." Actes du symposium international "Recherches système en agriculture et développement rural pp.396-403. Montpellier, France. Montpellier.
- Sanderatne, N. (1974) "Land owners and land reform in Pakistan." *South Asian Review* 7 (2)
- Sarap (1991) *Interlinked agrarian markets in rural India*. New Dehli: SAGE.

- Shibly, A.R. (1973) *Village gods of Pakistan (en urdu)*. Lahore: Atish Fishan.
- Sijbrandij, P., et P. van der Zaag (1993) "Canal maintenance: a key to restructuring irrigation management. A case of farmer participation and turnover from Mexico." *Journal of Irrigation and Drainage Systems* 7: 189-204.
- Small, L., et Y. Carruthers (1991) *Farmer-financed irrigation : the economics of reform*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Small, L.E. (1989) "User charges in irrigation: potentials and limitations." *Irrigation and Drainage Systems* 3: 125-142.
- Smith, E.D., T. Franks, et M. Kay (1997) "Water - an economic good? Theory and practice." *Journal of the International Commission on Irrigation and Drainage* 46 (2): 1-13.
- Soenarno (1995) Irrigation management transfer in Indonesia. In: *Irrigation management transfer in Asia: papers from the expert consultation, Bangkok et Chang Mai, 25-29 Septembre 1995* J.M.C.A. Geiger (ed.) Rome: FAO et IIMI.
- Stigler, G. (1971) "The theory of economic regulation." *Bell Journal of Economics and Management Sciences* 2 (1): 3-21.
- Streeten, P. (1993) "Market and states : against minimalism." *World Development*, 21 (8): 1281-1298.
- Strosser, P. (1997) "Analyzing alternative policy instruments for the irrigation sector: an assessment of the potential for water markets in the Chishtian sub-division." Ph.D Thesis. Wageningen: WAU.
- Strosser, P., et T. Rieu (1997) Analyzing the link between irrigation water supply and agricultural production: example from Pakistan. In: *Managing irrigation for sustainable agriculture in Pakistan : Proceedings of the National Conference: Vol.II*, M.S.Shafique, M. Badruddin et GV Skogerboe (eds.). Lahore:IIMI.
- Swendsen, M., et G. Nott (1997) Irrigation management transfer in Turkey : Process and outcomes, ed. W. Bank. Cali, Colombia.
- The Economist Intelligence Unit (1996) "Pakistan: business report 3rd quarter 1996." . Honk Hong.
- Thomas, J.W., et M.S. Grindle (1990) "After the decision : implementing policy reform in Developing countries." *World Development* 18 (8): 1163-1181.
- Thoyer, S. (1996) "The political economy of structural adjustment reforms in the context of non-democratic countries: the case of the sugar sector in Morocco." PhD dissertation. London: Wye College.
- Tollison, R.D. (1982) "Rent-seeking : a survey." *Kyklos* 35 (4): 575-602.
- Tullock, G. (1967) "The welfare cost of tariffs, monopoly and theft." *Western Economic Journal* , no. 5: 224-232.
- Turton, A.R. (1999) "Precipitation, people, pipelines and power : towards a 'virtual water' based political ecology discourse." Water Study Group Occasional Paper (<http://www.soas.ac.uk>). London: School of African and Oriental Studies, University of London.

- Turton, A.R. (1999) "Water scarcity and social adaptive capacity: towards an understanding of the social dynamics of water demand management in developing countries." Water Issues Study Group, MEWREW Occasional Paper No. 9. London: School of African and Oriental Studies.
- USAID (1994a) "A strategic framework for water in Asia." Washington DC: USAID.
- USAID (1994b) "Water resources action plan for the near east." Washington DC: USAID.
- Van Waijjen, E.G., W. Hart, M. Kuper, et R. Brouwer (1997) "Using a hydro-dynamic flow model to plan maintenance activities and improve irrigation water distribution: application to the Fordwah distributary in Punjab, Pakistan." *Journal of Irrigation and Drainage Systems* 11: 367-386.
- Vander Velde, E.J., et M. Svendsen (1994) "Goals and objectives of irrigation in Pakistan : a prelude to assessing irrigation performance." *Quarterly Journal of International Agriculture* 33(3).
- Verdier, J. (1995) "Avenir de l'irrigation dans le monde et place de l'école française d'irrigation." *Compte rendu de l'Accadémie d'Agriculture Française* 81 (7): 63-82.
- Vermillion, D. (1997) "Impact if irrigation management transfer: a review of evidences." Research Report 11. Colombo: International Irrigation Management Institute.
- Vermillion, D., et G. Garces-Restrepo (1996) "Results of management turnover in two irrigation districts in Colombia." Research Report n°. 4. Colombo: International Irrigation Management Institute.
- Vornetti, P. (1990) "La theorie de la recherche de rente : une rente pour la theorie economique." *Analyses de la SEDEIS* 78.
- Wade, R. (1982) "The system of administrative and political corruption : canal irrigation in south India." *Journal of Development Studies* 18 (3): 287-328.
- Wade, R. (1984) "Irrigation Reform in conditions of populist anarchy : an Indian case." *Journal of Development Economics* 14.
- Wade, R. (1985) "The market for public office : why the Indian state is not better at development." *World Development* 13 (4): 467-496.
- Wade, R. (1990) On the technical causes of irrigation hoarding behaviour, or why irrigators keep interfering in the main system. In: *Social Economic and Institutional issues in third world irrigation management* Sampath et Young (ed.) Boulder: Westview Press.
- WAPDA (1982) "Revised Action Plan for Irrigated Agriculture. Final Report." Lahore, Pakistan: Planning Division, WAPDA.
- Wijayaratna, C.M., et L. Vermillion (1994) "Irrigation management turn-over in the Philippines: Strategy of the National Irrigation Administration." Short Series Reports on Locally Managed Irrigation N°.4. Colombo: IIMI.
- Wittfogel, K.A. (1957) *Oriental despotism: a comparative study of total power*. New Haven: Yale University Press.

- World Bank (1986) "World Bank in Pakistan : Review of a relationship 1960-1984 :Vol. I : The results of the relationship and specific development priorities." Report No. 6048. Washington D.C.: World Bank.
- World Bank (1986) "World Bank in Pakistan : review of a relationship 1960-1984. Vol. II : Evaluation of key sectors." Report No. 6048. Washington D.C.: World Bank.
- World Bank (1988) "Report on Adjustment Lending." Report No. R88--I99. Washington D.C.: World Bank.
- World Bank (1991) "Philippines Agriculture Sector Review." Washington DC: World Bank.
- World Bank (1992) "Pakistan : Agriculture Sector Adjustment Loan (Loan 2986 Pak)." Project Completion Report No. 11225. Washington D.C.: World Bank.
- World Bank (1993) "Water resources management : a policy paper." Washington D.C.: World Bank.
- World Bank (1994a) "Pakistan: a strategy for sustainable agricultural growth." Report No. 13092-PAK. Washington D.C.: The World Bank.
- World Bank (1994b) "Pakistan: irrigation and drainage issues and options." Report No. 11884-PAK. Washington D.C.: World Bank.
- World Bank (1994c) "A review of the World Bank experience in irrigation." Washington DC: Operation Evaluation Department.
- World Bank (1995) *La gestion de l'eau au Moyen-Orient et en Afrique du Nord*. Washington D.C.: World Bank.
- World Bank (1996) "Impact Evaluation Report of the on farm water management project, irrigation system rehabilitation project, command water management project and second on farm water management project." Report No. 15863-PAK. Washington D.C: The World Bank.
- World Bank (1997a) "Pakistan : National Drainage Program Project." Staff Appraisal Report. Report No. 15310-PAK. Washington D.C.: World Bank.
- World Bank (1997b) "Pakistan : SCARP transition pilot project." Impact Evaluation Report No. 16840. Washington DC: The World Bank.
- Xu-Zhifang (1995) Irrigation management transfer in China. In: *Irrigation management transfert in Asia : papers from the expert consultation, Bangkok and Chiang Mai, 25-29 September 1995* J.M.C.A. Geiger (ed.) Rome: FAO and IIMI.
- Zaidi, S.A. (1999) *Issues in Pakistan Economy*. Karachi: Oxford University Press.