

Université de Montréal

Essais en économie du capital social et développement

par
Sonia Tello Rozas

HEC Montréal
Institut d'économie appliquée

Thèse présentée à la Faculté d'études supérieures
en vue de l'obtention du grade de Ph.D. en administration
option économie appliquée

juin, 2009

© Sonia Tello Rozas, 2009

Université de Montréal
Faculté d'études supérieures

Cette thèse intitulée
Essais en économie du capital social et développement

présentée par
Sonia Tello Rozas

a été évaluée par un jury composé des personnes suivantes

M. Paul Lanoie
président-rapporteur

M. Bernard Sinclair-Desgagné.
directeur de recherche

M. Patrick Cohendet
jury

M. Erick Giraud-Héraud
examineur externe

Claude Francoeur
représentant du doyen de la FES

Essais en économie du capital social et développement

Sommaire

Cette recherche analyse le rôle du capital social dans le contexte des pays en voie de développement. Le concept de capital social a été étudié principalement dans les domaines de la sociologie (Bourdieu, 1996; Burt, 1995; Coleman, 1990) et des sciences économiques (Dasgupta, 2002; Durlauf *et al.*; 2004; Woolcock, 1998; Woolcock *et al.*, 2000). Cependant, il demeure encore ambigu. En conformité avec les définitions des économistes, nous référons à ce concept pour désigner une structure d'interactions sociales dans laquelle l'information partagée et la confiance constituent des éléments clés nécessaires à la coordination des agents qui en font partie.

Afin de concrétiser le concept, nous étudions trois cas particuliers, que nous présentons sous forme d'articles. Le premier porte sur les Associations d'épargne et de crédit rotatif (AECR), une des formes d'organisation les plus populaires pour financer des projets dans les pays où l'accès au crédit est restreint. Plus précisément, cet article présente une analyse économétrique des AECR mises sur pied par des entrepreneurs au Cameroun (les *tontines* entrepreneuriales). En étudiant ces organisations dans une perspective de capital social, nous examinons essentiellement l'hypothèse selon laquelle l'appartenance à des réseaux sociaux aide à surmonter les défaillances du marché. Les données servant à l'analyse proviennent des enquêtes sur le secteur manufacturier camerounais menées par la Banque Mondiale. En évaluant leur rôle dans la performance entrepreneuriale, nous constatons l'importance de ces associations dans des contextes où le crédit est restreint : les *tontines* entrepreneuriales ont un effet positif et significatif sur la croissance de l'emploi et des ventes durant la période étudiée. De plus, les résultats supportent l'hypothèse que les

ressources tontinières servent principalement à financer les flux de trésorerie plutôt qu'à augmenter le capital ou à réaliser des investissements.

Le second essai aborde les interactions entre les entrepreneurs participant à l'industrie péruvienne du pisco, eau-de-vie de raisin ayant une appellation d'origine contrôlée. L'étude cherche à comprendre les raisons pour lesquelles le pisco, dont certaines marques sont de très grande qualité, n'est jusqu'à maintenant que très peu exporté. Ayant identifié un problème de coordination, nous formalisons le cas à travers la théorie des jeux, plus particulièrement des jeux de coordination (Cooper, 1999; Cooper *et al.*, 1990; Schelling, 1986; Van Huyck *et al.*, 1990). De plus, en utilisant les équilibres corrélés comme concept de solution (Aumann, 1987), nous approfondissons notre modèle du capital social. Enfin, certaines politiques publiques sont analysées afin d'évaluer leurs effets sur la sélection des équilibres.

Finalement, le troisième essai analyse la formation du capital social. Considérant la gestion de déchets comme un problème récurrent dans la majorité des pays en voie de développement, l'étude cherche à décrire et à expliquer les conditions dans lesquelles les populations locales s'organisent pour résoudre cette problématique de santé publique. Un bidonville localisé à Lima, Pérou, sert de cas d'étude. L'analyse du cas révèle que lorsqu'il existe des lacunes dans l'offre de services publics, la présence d'organisations sociales s'avère indispensable. Puis, elle permet de formaliser le lien entre capital social et capital humain. Lorsque les deux sont complémentaires, le passage d'un équilibre sous-optimal à un autre supérieur ne s'effectue que si la formation ou consolidation du capital social est accompagné d'un accroissement en capital humain.

Mots clés : Cameroun; complémentarités; défaillances de coordination; équilibres multiples; financement informel; gestion des déchets solides; industrie vitivinicole; performance entrepreneuriale; Pérou

Essays on the economics of social capital and development

Abstract

This thesis studies the role of social capital in the context of the developing countries. The concept was distinctively developed in the disciplines of sociology (Bourdieu, 1996; Burt, 1995; Coleman, 1990), and economy (Dasgupta, 2002; Durlauf *et al.*, 2004; Woolcock, 1998; Woolcock *et al.*, 2000). However, it remains ambiguous. In compliance with the definition of the economists, we use this concept to designate a structure of social interactions.

We study three particular cases from the perspective of social capital; these are presented in the form of academic articles. The first focuses on Rotating Savings and Credit Associations (ROSCA), one of the most popular organizations in countries where lack of investment – financing devices from credit markets is an obstacle to many enterprises. More specifically, this article presents an econometric analysis of the ROSCA formed by entrepreneurs in Cameroon (entrepreneurial ROSCA). We explore essentially the hypothesis that belonging to social networks helps to overcome some market failures. To achieve our purpose, we use data from surveys of enterprise finance in African manufacturing conducted under the auspices of the World Bank and coordinated by the Regional Program for Enterprise Development of the African Technical Division. The results show that formal financial forms of credit are determinant for entrepreneurial performance. However, our study finds some evidence about the role of social networks: The participation in an entrepreneurial ROSCA positively affects a firm's growth.

The second article examines the interactions between the agents participating in the Peruvian pisco industry. The study explains the reasons why pisco, a grape-based eau-de-vie with a geographical indicator, and which some brands are of high

quality, has not a major presence in international markets. Having identified a coordination failure between the various agents, the case is formalized through game theory, more particularly using coordination games (Cooper, 1999; Cooper *et al.*, 1990; Schelling, 1986; Van Huyck *et al.*, 1990). Through the use of correlated equilibrium (Aumann, 1987) as a solution concept, we model some elements of social capital. Finally, some relevant public policies are analysed to evaluate their effects on the selection of a socially desired equilibrium.

Finally, the third article discusses the construction of social capital. Considering that waste management issues are a recurrent problem in most developing countries, this study explains the conditions in which local populations organize themselves for the purpose of solving the problem, and its concomitant impact on public health. A shanty town located in Lima, Peru, serves as case study. The analysis shows that, when the provision of public services is inefficient, the presence of social organizations becomes essential. Afterwards, it allows the formalisation of the relationship between social capital and human capital. When both are complementary, the transition from an inefficient equilibrium to an efficient one depends on the performance of social capital and the stock of human capital.

Keywords: Cameroon; complementarities; coordination failure; informal finance; multiple equilibrium; waste management; wine industry; Peru.

Table de matières

SOMMAIRE.....	i
ABSTRACT.....	iii
LISTE DE TABLEAUX.....	viii
LISTE DE FIGURES.....	ix
LISTE DE SIGLES.....	x
LISTE D'ABRÉVIATIONS.....	xi
REMERCIEMENTS.....	xii
INTRODUCTION.....	1
Bibliographie.....	4
CHAPITRE 1. LE CAPITAL SOCIAL.....	5
1.1. Les origines du concept de capital social en sociologie.....	5
1.1.1 L'éclatement du concept.....	8
1.1.1.1 L'intérêt des organismes internationaux et la polyvalence du terme.....	9
1.2. Le capital social sous le regard de l'économie.....	11
1.2.1 Comment mesurer le capital social?.....	13
1.3. L'approche des communautés.....	15
1.4. Notre perspective du capital social.....	16
1.4.1 Formation et durabilité.....	17
1.4.2 Le capital social vis-à-vis des autres formes d'organisation.....	18
1.4.3 Formalisation et mesure.....	18
Bibliographie.....	20
CHAPITRE 2. CAPITAL SOCIAL ET PERFORMANCE ENTREPRENEURIALE. LE CAS DES TONTINES AU CAMEROUN.....	22
2.1. Introduction.....	22
2.2. Cadre d'analyse.....	25
2.2.1 Les AECR dans la littérature : l'accès aux marchés de crédit et l'appartenance à un réseau..	27
2.2.2 Études empiriques sur les AECR.....	29
2.2.3 Les AECR au Cameroun.....	31

2.3	Analyse empirique : contexte, données et statistiques descriptives.....	33
2.3.1	Le contexte camerounais	34
2.3.2	L'échantillon	35
2.3.3	Caractéristiques des tontines entrepreneuriales au Cameroun.....	36
2.3.4	Caractéristiques des entreprises tontinières.....	38
2.3.4.1	Caractéristiques générales	38
2.3.4.2	Propriété et structure de l'entreprise.....	39
2.3.4.3	Accès aux marchés financiers	41
2.3.4.5	Effets de réseau	43
2.3.5	La productivité des entreprises.....	46
2.4	Analyse économétrique	49
2.4.1	Participation aux tontines.....	49
2.4.2	Tontines et performance entrepreneuriale	53
2.5	Conclusions	59
	Annexe 1. Différentes appellations des AECR selon les régions.....	62
	Annexe 2 - Description des variables.....	63
	Bibliographie.....	65
	CHAPITRE 3. CAPITAL SOCIAL ET JEUX DE COORDINATION.	
	LE CAS DE L'INDUSTRIE DU PISCO AU PÉROU.....	67
3.1	Introduction.....	67
3.2	Le cas de l'industrie du pisco	69
3.2.1	Le contexte	69
3.2.2	L'industrie	70
3.2.2.1	Le marché.....	74
3.2.2.2	Dynamique de l'industrie du pisco et les agents impliqués.....	79
3.3	Cadre théorique	87
3.3.1	Jeux de coordination.....	87
3.3.1.1	Choix des équilibres dans les jeux de coordination.....	89
3.4	Application des jeux de coordination au cas du pisco.....	91
3.4.1	Le modèle.....	91
3.4.1.1	Quelques hypothèses	92
3.4.1.2	Les résultats du jeu	93
3.4.2	Instruments de politique publique	98
3.4.2.1	Aide à l'exportation.....	98
3.4.2.2	Avantages fiscaux discriminant les producteurs selon le montant investi.....	100
3.4.2.3	Subventions collectives	102
3.5	Conclusions.....	105
	Bibliographie.....	107

CHAPITRE 4. CAPITAL SOCIAL ET SANTÉ PUBLIQUE.	
UN CAS DE GESTION DES DÉCHETS SOLIDES AU PÉROU	109
4.1	Introduction 109
4.2	Le cas : mise en œuvre de la gestion des résidus à Cerro El Pino 113
4.2.1	Les agents responsables de la gestion des résidus au Pérou 114
4.2.2	Le cycle de gestion des déchets au Pérou..... 115
4.2.3	La problématique des déchets solides à Lima 117
4.2.4	Le bidonville Cerro el Pino 119
4.2.5	Cerro el Pino dans la dynamique de la ville de Lima 122
4.2.6	La gestion des déchets à Cerro el Pino 124
4.2.7	Points à relever de l'analyse du cas 126
4.3	Cadre théorique 127
4.3.1	L'existence d'équilibres multiples..... 127
4.3.1.1	Les externalités de réseau 127
4.3.1.2	La coordination et les défaillances de coordination..... 129
4.3.1.3	Le choix des équilibres..... 130
4.3.2	Le lien entre le capital humain et le capital social..... 132
4.4	Le modèle 134
4.4.3	Les équilibres 138
4.4.3.1	Impact d'une augmentation du capital humain..... 140
4.4.3.2	Les limites du capital humain et l'effet du capital social 141
4.5	Conclusions 144
	Bibliographie..... 146
5. CONCLUSIONS	148

Liste de tableaux

Tableau 2.I - Caractéristiques de l'échantillon selon le secteur et la taille.....	35
Tableau 2.II - Caractéristiques des tontines entrepreneuriales.....	36
Tableau 2.III - Caractéristiques des tontines entrepreneuriales selon la taille de l'entreprise.....	37
Tableau 2.IV - Entreprises participant aux tontines selon le secteur et la taille.	38
Tableau 2.V - Participation ou non aux tontines selon l'âge et le statut de l'entreprise.....	39
Tableau 2.VI - Structure du capital.....	40
Tableau 2.VII - Caractéristiques des actionnaires et des propriétaires.....	40
Tableau 2.VIII - Emprunts formels parmi les entreprises de taille micro, petite et moyenne.....	42
Tableau 2.IX - Moyens utilisés pour financer le démarrage de l'entreprise...	43
Tableau 2.X - Relation avec les fournisseurs principaux.....	45
Tableau 2.XI - Relation avec les clients.....	45
Tableau 2.XII - Variables de productivité selon la participation aux tontines	46
Tableau 2.XIII - Participation aux tontines au Cameroun.....	51
Tableau 2.XIV - Temps de participation aux tontines	53
Tableau 2.XV - Régressions sur le niveau de la performance pondérée.....	56
Tableau 2.XVI - Régressions sur l'évolution des variables de performance...	57
Tableau 3.I - Exportations mondiales de l'eau-de-vie et du marc, 2004.....	75
Tableau 3.II - Exportations péruviennes de pisco, 2005.....	75
Tableau 3.III - Consommation des boissons alcoolisées au Pérou, 2004 et 2005.....	76
Tableau 3.IV - Superficie des vignobles en Amérique, 2001 – 2002.....	77
Tableau 3.V - Production de raisins et de pisco, 2001.....	78
Tableau 4.I - Caractéristiques socioéconomiques de la population de Cerro el Pino	121

Liste de figures

Figure 3.1 - Production de raisin au Pérou, 1995-2001.....	77
Figure 3.2 - La chaîne de production du pisco	85
Figure 3.3 - Jeu de coordination de l'industrie du pisco.....	92
Figure 3.4 - Probabilités attribuées par les agents.....	95
Figure 3.5 - Aide à l'exportation.....	99
Figure 3.6 - Avantages fiscaux selon le montant investi.....	101
Figure 3.7 - Subventions à travers les consortiums d'exportation.....	103
Figure 4.1 - Processus de gestion des déchets solides ménagers au Pérou.....	116
Figure 4.2 - Les courbes de bénéfice et de coût	138
Figure 4.3 - Les équilibres	139
Figure 4.4 - L'effet de l'investissement en capital humain.....	140

Liste de sigles

CITEvid	Centre d'innovation technologique
CONAM	Consejo nacional del medio ambiente
CONCYTEC	Consejo nacional de ciencia y tecnología
ICEX	Instituto español de comercio exterior
INEI	Instituto de estadística e informática
OCDE	Organisation de Coopération et de Développement Économiques
OPS	Organisation Panaméricaine de la Santé
PROMPEX	Comisión para la promoción de las exportaciones
WVS	The World Values Surveys

Liste d'abréviations

2MCO	Doubles moindres carrés ordinaires
AECR	Association d'épargne et crédit rotatif
DSK	Dvorak Simplified Keyboard
MCO	Moindres carrés ordinaires
O.N.G.	Organisations non gouvernementales
OLS	Ordinary Least Squares
PRDE	Programme régional de développement des entreprises
ROSCAS	Rotating Savings and Credit Associations

Remerciements

Cette thèse a été dirigée par M. Bernard Sinclair-Desgagné. Je le remercie de s'être investi dans ma formation et d'avoir dirigé ma recherche malgré ses nombreuses charges académiques. Son expérience de recherche, sa créativité et son encadrement ont été indispensables pour la réalisation de ce travail.

J'exprime ma reconnaissance aussi à M. Bernard Gauthier grâce à qui j'ai eu accès à une importante source d'information. Merci d'avoir accepté d'être mon coauteur et me donner toujours de nouveaux défis statistiques. À Mme Amparo Jimenez et M. Patrick Cohendet, membres de mon comité de thèse, merci pour leur disponibilité et leurs suggestions toujours opportunes.

Ma profonde gratitude à l'Universidad de San Martin de Porres (Lima), Pérou pour m'avoir octroyé la bourse d'études qui m'a permis de réaliser les études de doctorat. Un grand merci à Henrique Urbano pour m'avoir fait connaître HEC Montréal, pour sa patience, son soutien moral et académique, et pour partager sa grande capacité créative.

Je tiens également à remercier Karine Pouliot, conseillère linguistique de la direction de la qualité de la communication de HEC Montréal, pour avoir partagé avec moi ses connaissances et son temps. Son professionnalisme et sa disponibilité m'ont aidé énormément pendant la rédaction d'une grande partie de ma recherche. Je remercie aussi très sincèrement Mme Lise Cloutier Delage pour son soutien dans les difficultés administratives et pour sa gentillesse.

Mes remerciements à toutes les personnes qui ont contribué à améliorer le contenu de cette thèse. Je suis reconnaissante en particulier envers mes collègues de l'Institut d'économie appliquée et les participants aux congrès de la Société canadienne de Sciences économiques (2007, 2008) pour leurs suggestions et commentaires.

Je remercie mes amis qui, de près ou de loin, m'ont encouragé durant la réalisation de mes études.

Merci à ma famille, à Mathieu pour partager avec moi mes satisfactions, pour m'encourager dans les moments difficiles, pour lire et commenter mon travail. Un gros merci pour son amour, sa présence et patience et son encouragement. À mes parents, ma sœur et mon frère pour leur soutien affectueux et indéfectible.

Introduction

Nous nous sommes intéressés à la notion du capital social à partir de la rédaction d'un essai portant sur les Associations d'épargne et de crédit rotatif (AECR). Le sujet a finalement été choisi comme thème central de cette thèse. Plus précisément, notre recherche cherche à analyser le rôle, le fonctionnement et les effets du capital social dans le contexte des pays en voie de développement.

La littérature étudiant ce sujet est abondante : plus d'une centaine de documents utilisant la notion du capital social sont publiés chaque année, principalement en sociologie, en économie et en sciences politiques. Bien que le concept ne soit pas nouveau, il reste encore ambigu. Woolcock et Narayan (2000) indiquent que le terme a été employé pour la première fois, mais de manière isolée, par Lynda Hanifan (1916) lorsqu'elle expliquait l'importance de la participation communautaire (parents, étudiants, enseignants, etc.) dans la performance des écoles¹. Cependant, ce n'est qu'au cours des années 1960 que le terme a commencé à s'insérer dans des travaux académiques². La notion a été employée par quelques auteurs en sociologie dans la décennie 1980 afin d'expliquer le lien entre les individus et leur contexte social. Son utilisation a connu une montée en puissance depuis le milieu des années 1990.

Dans cette recherche, nous nous intéressons à la formalisation et mesure du capital social à travers les instruments que nous proposent les sciences économiques. Pour ce faire, nous analysons trois cas spécifiques dans les cotextes du Cameroun et du Pérou.

¹ Hanifan, L. (1916). "The Rural School Community Center," *Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 67, 130-138. Référence prise de Woolcock et Narayan (2000)

² Woolcock indique que le « social capital in its contemporary guise was first identified as such by Jane Jacobs (*The life and death of Great American Cities*. New York, 1961), Pierre Bourdieu et Jean-Claude Passeron (*Reproduction in Education, Society and Culture*, London, 1990 [1970]), Glenn Loury (A dynamic theory of racial income differences, in P.A. Wallace et LeMund, éditeurs, *Women, Minorities, and Employment Discrimination*, Lexington, 1977) » (Woolcock, 1998: 155, les références entre parenthèses à côté des auteurs ont été ajoutées par nous)

Le premier cas porte sur les Associations d'épargne et de crédit rotatif au Cameroun, pays dans lequel elles sont connues sous le nom de tontines. Il s'agit d'une des formes d'organisation les plus populaires pour financer des projets dans les pays où l'accès au crédit est restreint. À partir d'approches différentes, la littérature s'est beaucoup intéressée à leur analyse (voir par exemple Akoten *et al.*, 2006; Ardener, 1964; Besley *et al.*, 1993; Handa *et al.*, 1999). Cependant, elle a traité essentiellement des tontines utilisées par les ménages afin d'augmenter leur consommation. Nous apportons une approche nouvelle en réalisant une analyse économétrique des tontines mises sur pied par des entrepreneurs, soient les tontines entrepreneuriales. Cette étude est réalisée en employant une vaste base de données de la Banque mondiale sur le secteur manufacturier camerounais. L'analyse montre que le capital social n'est pas seulement formé par des individus, mais peut également s'établir entre des organisations entrepreneuriales. Par ailleurs, nous constatons que le capital social permet à certains types d'entreprises de survivre sur le marché dans un contexte où il existe des défaillances du marché financier et du gouvernement à leur égard.

Dans le deuxième cas, nous analysons l'industrie péruvienne du pisco, eau-de-vie ayant une appellation d'origine contrôlée. Plus précisément, l'étude cherche à comprendre les raisons pour lesquelles le pisco, dont certaines marques sont de très grande qualité, n'est jusqu'à maintenant que très peu exporté. L'analyse du cas met en évidence que les défaillances du marché et du gouvernement affectent l'efficacité du capital social. L'affaiblissement du capital social se manifeste à travers les défaillances de coordination entre les agents : il n'existe aucun type de réseau entre les organisations qui participent à l'industrie. Afin de formaliser les interrelations entre les acteurs et le positionnement du produit dans un marché international, nous nous appuyons sur les jeux de coordination et construisons un modèle. Bien que relativement simple, celui-ci traduit bien les problèmes de coordination qu'affrontent les agents faisant partie de l'industrie du pisco. Nous contribuons par ailleurs à la littérature sur le capital social en utilisant la notion d'équilibres corrélées (Aumann, 1987) pour analyser les choix des équilibres. La théorie des jeux nous a servi à évaluer l'effet de certaines politiques publiques.

Finalement, le troisième cas utilise le capital social pour analyser un problème récurrent dans les pays en voie de développement : la gestion des déchets solides. Nous analysons un cas particulier situé au Pérou : celui de Cerro el Pino, un bidonville qui existe à Lima depuis environ 35 ans. Puisque les habitants de ce quartier ne paient pas de taxes, l'autorité locale n'offre aucun service public et donc aucune collecte de déchets. En dépit des problèmes associés à l'accumulation des débris dans les voies publiques, les voisins du quartier ne s'organisaient pas. La situation a commencé à changer lorsqu'un groupe de jeunes habitant le bidonville ont pris l'initiative de s'organiser et de contacter des agents externes au quartier pour concevoir et mettre en place un plan de gestion de résidus solides. Comme dans le cas de l'industrie du pisco, nous avons identifié des problèmes de coordination et la présence d'équilibres multiples. Cependant, dans le cas de Cerro el Pino, ce sont les agents impliqués qui ont trouvé les mécanismes pour surmonter les défaillances et pour améliorer leur qualité de vie. L'analyse du cas nous a permis de formaliser une situation présentant des externalités de réseau, ainsi que de modéliser la relation entre le capital social et le capital humain.

Cette thèse s'organise en cinq sections. La première section cherche à rendre compte de l'évolution du concept. Dans la section 2, nous analysons le capital social et la performance entrepreneuriale à travers l'étude des tontines au Cameroun. La section 3 présente le cas de l'industrie du pisco, le rôle du capital social et les jeux de coordination. Puis, dans la section 4, nous étudions le capital social à travers un problème de gestion de déchets. Finalement, la section 5 présente les conclusions de la recherche.

Il est opportun de signaler que nous avons organisé le second et le troisième article en nous inspirant de la méthodologie employée par Ghemawat (1997). Dans son ouvrage, l'auteur présente des situations réelles afin d'analyser des aspects reliés aux stratégies managériales. Puis, il formalise certains des faits stylisés à l'aide de la théorie des jeux.

Quant aux références bibliographiques utilisées au long du travail, elles sont présentées à la fin de chaque chapitre.

Bibliographie

- AKOTEN, J., Y. SAWADA, et K. OTSUKA (2006). "The Determinants of Credit Access and Its Impacts on Micro and Small Enterprises: The Case of Garment Producers in Kenya," *Economic Development and Cultural Change*, 54, 927-944.
- ARDENER, S. (1964). "The Comparative Study of Rotating Credit Associations," *Journal of the Royal Anthropological Institute of Great Britain and Ireland*, 94, 201 - 229.
- AUMANN, R. (1987). "Correlated Equilibrium as an Expression of Bayesian Rationality," *Econometrica*, 55, 1-18.
- BESLEY, T., S. COATE, et G. LAURY (1993). "The Economics of Rotating Saving and Credit Associations," *The American Economic Review*, 83, 792-810.
- GHEMAWAT, P. (1997). *Games Business Play. Cases and Models*. Cambridge, Massachusetts. The MIT Press.
- HANDA, S. et C. KIRTON (1999). "The Economics of Rotating Savings and Credit Associations: Evidence from the Jamaican 'Partner'," *Journal of Development Economics*, 60, 173-194.
- HANIFAN, L. (1916). "The Rural School Community Center," *Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 67, 130-138.
- WOOLCOCK, M., et D. NARAYAN (2000). "Social Capital: Implications for Development Theory, Research and Policy," *The World Bank Research Observer*, 15, 225.

Chapitre 1. Le capital social

Résumé

La littérature étudiant le capital social est abondante. Cependant, le concept reste encore ambigu. Nous explorons ici l'évolution de ce concept à partir des points de vue divers. Nous commençons par l'analyse de quelques ouvrages sociologiques, parmi lesquelles l'étude du capital social a une tradition importante. Après avoir présenté un survol des principaux ouvrages publiés dans les champs des sciences politiques, nous nous attardons à ce qui a été fait en économie. À partir de ces derniers, nous développons et présentons notre propre point de vue.

Dans cette section, nous explorons la littérature développée sur le capital social dans différents disciplines. Nous ferons d'abord un examen d'une partie des études réalisées dans le domaine de la sociologie. Ensuite, nous présenterons la perspective de Robert Putnam et l'ample littérature produite postérieurement en économie. Puis, nous discuterons de l'approche basée sur les communautés. Finalement, nous présenterons la perspective que nous avons adoptée dans nos travaux de recherche.

1.1. Les origines du concept de capital social en sociologie

Trois lignes de recherche sont particulièrement importantes pour l'émergence du capital social dans le domaine de la sociologie. Pierre Bourdieu, Mark Granovetter et James Coleman en sont leurs principaux représentants. L'angle adopté par Bourdieu (1980, 1996) relève les relations de domination dans lesquelles le capital social contribue à la reproduction des positions de pouvoir. Ce type de capital est formé par « l'ensemble des ressources actuelles ou potentielles qui sont liées à la possession

d'un réseau durable de relations plus ou moins institutionnalisées» (Bourdieu, 1980 :2). Tout comme le « capital culturel », notion développée par Bourdieu, le capital social est hérité. Par ailleurs il s'instaure, s'accumule, se transmet au fil des générations et doit donc s'entretenir. En d'autres termes, les individus ont accès au capital social qu'ils ont acquis. Bien que l'auteur soit reconnu dans le milieu de la sociologie française, sa construction théorique sera la moins influente pour l'utilisation et le développement ultérieur du concept, moins encore dans la littérature anglophone (Ponthieux, 2006; Sobel, 2002).

Granovetter (1983, 1985) présente une approche nettement différente pour analyser le capital social, utilisant comme cadre la sociologie des réseaux. L'auteur développe les théories des liens faibles et celle de « l'encastrement » pour intégrer la composante sociale dans le comportement économique. Dans la première théorie, il explique l'existence de liens forts (plus profonds) et de liens faibles (plus distant). Ces derniers permettent aux individus d'avoir accès à plusieurs sources d'information et d'être donc mieux situés par rapport aux agents ne comptant que sur des liens forts. Selon la seconde théorie, celle de l'encastrement (*embeddedness*), les décisions économiques ne répondent pas seulement à des motifs individuels, elles sont encadrées dans une structure de relations sociales. Contrairement aux économistes du développement et à ceux de la nouvelle économie institutionnelle, Granovetter affirme que le niveau d'encastrement est plus faible dans les sociétés où le marché est moins développé. Dans ce sens, le marché fonctionne bien lorsque les relations entre les individus ainsi que les structures sociales existantes sont solides, et elles génèrent de hauts niveaux de confiance. Selon cette perspective, le capital social est un attribut des agents qui se trouvent dans un espace social défini par leurs relations et réseaux personnels.

Un autre auteur s'inscrit dans un courant de pensée similaire. Burt (1995) se concentre dans les hautes hiérarchies entrepreneuriales et utilise l'idée des « trous structuraux » pour montrer que les liens faibles constituent une opportunité pour que les agents puissent retirer des bénéfices individuels. Les trous structuraux sont représentés dans cette perspective par l'absence d'une relation directe entre les acteurs. Lorsque les liens ne sont ni directs ni étroits, l'agent bénéficie d'informations

plus diversifiées, et donc d'opportunités plus nombreuses. Pour l'auteur, le capital social est constitué par certaines formes de structure de réseau (cercle d'amis, de collègues ou des contacts au sens large) qui complètent le capital humain en faisant augmenter son rendement. La notion inclut à la fois les liens forts et faibles. Cependant, les revenus du capital humain seraient supérieurs pour les agents possèdent davantage des trous structureaux.

La troisième perspective qui nous intéresse en sociologie est celle de James Coleman. En étudiant l'action sociale, cet auteur cherche à concilier deux approches divergentes : selon une approche sociologique, l'agent est un acteur social et son action n'est que le résultat des normes; dans une perspective économique, les individus sont indépendants et ne répondent qu'à leurs intérêts individuels. À cette fin, l'auteur introduit le principe du choix rationnel dans l'analyse du système social. Dans son article « Social Capital in the Creation of Human Capital » (Coleman, 1988), il postule que chaque agent fait partie d'un contexte social particulier et dispose de certaines ressources pour atteindre ses objectifs. Parmi ces ressources, on trouve le capital social. À la différence du capital humain et du capital physique, le capital social se comporte plutôt comme un bien public : il ne profite pas seulement à l'agent (ou aux agents) ayant réalisé l'effort nécessaire pour atteindre un but quelconque, il donne des résultats pour tous les individus faisant partie de la structure sociale.

Alors que Granovetter et Burt soulignent l'importance des liens faibles, Coleman remarque le rôle de la fermeture des réseaux sociaux. Selon lui, les deux éléments nécessaires au bon fonctionnement du capital social sont les sanctions et la réputation. Pour avoir des sanctions efficaces, il faut des relations fermées et denses. Lorsque la structure sociale est ouverte, la réputation n'est plus un incitatif pour faire respecter les normes. Dans cette perspective, le capital social est défini par sa fonction; il est une ressource pour l'action. Cette ressource est efficace lorsque les liens sont étroits.

Le travail de Coleman constitue un jalon important dans l'histoire ultérieure du capital social : certains éléments de son approche ont été utilisés pour expliquer toute sorte de manifestations sociales et économiques; par exemple, Robert Putnam

l'utilise comme base pour tenter d'expliquer la manière par laquelle le capital social affecte la démocratie Néanmoins, la perspective de Coleman présente des lacunes évidentes; entre autres, il considère que la structure sociale est donnée et que le capital social est inhérent à cette structure.

1.1.1 L'éclatement du concept

Dans la décennie 1990, l'article "Bowling Alone: the Collapse et Revival of America Community" (Putnam, 1995) constitue un tournant dans l'histoire du capital social. L'importance de cet ouvrage ne réside pas dans son apport théorique au sujet, sinon dans l'ampleur que l'utilisation du terme prendra par la suite.

Quelques années plus tôt, Putnam avait initié sa recherche en étudiant les déterminants de la performance démocratique. Son intérêt portait sur l'Italie et la question de départ essayait d'expliquer pourquoi certaines administrations fonctionnaient mieux que d'autres. En utilisant des données empiriques pour comparer le Nord et le Sud de l'Italie au moyen de corrélations, Putnam *et al.* (1993) concluaient que les régions plus performantes étaient celles où les réseaux et les normes de réciprocité étaient plus solides. Le capital social est ainsi introduit dans son travail comme étant les caractéristiques de l'organisation sociale (la confiance, les normes, les réseaux) qui facilitent la coordination des actions et permettent d'améliorer la performance sociale ainsi que la participation civique.

L'auteur souligne encore davantage les attributs positifs du capital social lorsqu'il étudie le cas américain (Putnam, 1995). Il y analyse le rôle des réseaux basés sur des liens horizontaux (les associations, les groupes de voisins, les équipes de bowling) et affirme que les associations volontaires favorisent l'émergence de normes de réciprocité qui permettent le bon fonctionnement des sociétés. La faible participation dans ce type d'organisations serait donc une des causes de plusieurs problèmes sociaux, comme l'augmentation de la délinquance parmi les jeunes dans les villes américaines et le manque généralisé de confiance. L'étude sert aussi à différencier deux types de capital social : le *bonding* qui fait référence à des groupes

fondés sur un lien fort; le *bridging* permettant d'établir des relations entre différents réseaux.

1.1.1.1 L'intérêt des organismes internationaux et la polyvalence du terme

Le travail de Putnam devient un moyen de promotion du capital social. Son discours est amplement critiqué dans le monde académique par l'absence d'un cadre théorique clair (voir Ponthieux, 2006). Cependant, il est bien accueilli au sein des organismes internationaux comme la Banque mondiale et l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE).

Depuis le milieu des années 1990, la Banque mondiale inclut le capital social comme un de ses programmes de recherche; Putnam y participe en tant que chercheur. À l'ample définition donnée par cet auteur, la Banque mondiale y intègre les institutions. Le capital social fait donc référence aux « normes et réseaux qui favorisent l'action collective. Il inclut les institutions, les relations et les habitudes déterminant la qualité et la quantité d'interactions sociales » (Banque mondiale, BM-Internet: overview). Afin de quantifier la notion, celle-ci est découpée en cinq dimensions : i) les groupes et les réseaux; ii) la confiance et la solidarité; iii) l'action collective et la coopération; iv) la cohésion sociale et l'inclusion; v) l'information et la communication. Par ailleurs, l'organisme international abonde dans le même sens que Robert Putnam en mettant l'accent sur les effets bénéfiques du capital social. Bien qu'elle reconnaisse la possibilité d'avoir des résultats négatifs, son discours souligne que « l'évidence montre que le capital social est critique pour que les sociétés prospèrent économiquement et pour que le développement soit soutenable ».

L'implication de la Banque mondiale encourage des nombreux chercheurs à s'intéresser au sujet, entraînant l'émergence de diverses catégories et subdivisions de capital social. Woolcock (1998), par exemple, analysant le lien entre capital social et développement, indique que ce capital peut être envisagé comme étant la nature et le degré des relations autant personnelles qu'institutionnelles. Cette perspective permet d'examiner la notion à partir de deux niveaux. Le premier, le niveau micro, considère l'ensemble des relations et interactions entre les individus d'une communauté ainsi

que celles entre les individus des groupes distincts. Le deuxième, le niveau macro, se définit par les relations entre l'état et la société civile; il dépend de la qualité des institutions et de la crédibilité de l'entité politique. Bien que les réseaux individuels constituent un des éléments indispensables pour stimuler le développement, c'est l'interaction entre les deux niveaux de capital social qui permet de déclencher le processus de développement. Par ailleurs, aux deux catégories proposées précédemment (le capital social *bonding* et le capital social *bridging*), Woolcock (2001) en ajoute une nouvelle : le capital social *linking*. Celui-ci fait référence aux relations à travers lesquelles les individus accèdent aux institutions.

L'OCDE, quant à elle, s'intéresse à établir des indicateurs de capital social ainsi qu'à analyser la contribution du capital social au bien-être. D'après cette institution internationale, le capital social « correspond, par définition, à des réseaux ainsi qu'à des normes, valeurs et convictions communes » (Healy *et al.*, 2001: 47), éléments qui sont hérités et qui constituent une partie du capital culturel. La définition est si ample qu'il est difficile d'établir la limite entre le capital social et d'autres types de réseaux. D'après le discours de l'OCDE, les avantages découlant de niveaux élevés de liens sociaux sont nombreux: l'amélioration de la santé, le bien-être des enfants, la baisse de la délinquance, l'amélioration de l'administration publique ainsi que l'augmentation de la productivité des entreprises³. Bref, la formation des réseaux apparaît dans ce discours comme la solution magique à plusieurs problèmes d'ordre social et économique.

L'intérêt croissant pour le capital social a donc mené à un élargissement de la définition en y incluant une abondance d'éléments. La notion en est devenue confuse et encore plus ambiguë. Ceci a engendré de nombreuses critiques, mais aussi des efforts pour délimiter davantage le concept et rendre la définition plus utilisable.

³ « Les entreprises peuvent tirer parti des normes de coopération et confiance concrétisées par les réseaux intra-entreprises ou interentreprises car ces derniers facilitent la coordination et permettent une diminution des coûts de transaction imputables aux activités de négociation et d'application des règles, à une information insuffisante et à une bureaucratie inutile » HEALY, T., et S. CÔTÉ (2001) : 67.

1.2. Le capital social sous le regard de l'économie

Afin de clarifier la notion et son utilisation dans des études académiques, la Banque mondiale a publié en 1999 une compilation de treize articles analysant le capital social à partir de perspectives différentes. L'ouvrage commence avec les contributions de Robert Solow et Kenneth Arrow. Les deux prix Nobel en économie sont sceptiques quant à la notion. D'après Solow (1999), le terme capital ne correspond pas à ce à quoi le capital social fait référence. On ne peut donc pas faire une analogie entre le capital physique et le capital social. Alors que le premier est mesuré par son taux de rendement, le second est difficilement quantifiable. Arrow affirme quant à lui que le capital social ne remplit pas les trois attributs principaux du capital. D'après cet auteur, les caractéristiques du capital sont : i) il possède une dimension temporelle; ii) sa possession est le résultat d'un sacrifice puisqu'il a un coût; iii) sa propriété peut être transférée d'une personne à autre. La première caractéristique pourrait être satisfaite par le capital social. Par contre, les autres sont remises en question. Le capital social n'entraîne pas nécessairement un coût ou un sacrifice physique. De plus, comme le capital humain, il ne peut pas être cédé. Dans ce sens, cette notion ne peut pas être appelée capital. Suite à la présentation des treize points de vue différents sur le même sujet, l'ouvrage conclut en réaffirmant le caractère polyvalent et complexe du capital social.

Cette complexité a suscité l'intérêt d'autres économistes qui ont cherché des manières de théoriser et formaliser la notion. Dasgupta (2002) propose par exemple de séparer divers éléments mis ensemble par d'autres auteurs pour définir le capital social (la confiance, les normes sociales, les réseaux, les institutions). Il étudie la notion comme étant un système de relations interpersonnelles. Dans cette perspective, quatre éléments sont indispensables pour comprendre ce système : les réseaux, les institutions, la confiance et les croyances. Les réseaux sont traités comme des systèmes de communication qui permettent et incitent les relations entre les agents. La construction de ces ensembles de communication a un coût qui entraîne un problème d'allocation de ressources. Par ailleurs, le développement des réseaux devient une des principales manières de générer la confiance. Celle-ci est basée sur la

réputation et est acquise à partir des comportements observés, autrement dit, elle est fondée sur les croyances « rationnelles ». En outre, les effets du capital social dépendent des activités réalisées par les membres du réseau. Dans ce sens, les réseaux produisent des équilibres multiples, chacun de ces équilibres étant caractérisé par une structure institutionnelle différente.

Pour mesurer les effets du capital social, Dasgupta postule que la formation des réseaux génère des externalités. Si l'externalité est appropriée par les membres du groupe, le capital social peut être étudié comme un aspect du capital humain. Par contre, si l'externalité du réseau adopte la nature d'un bien public, le capital social est un élément du facteur total de productivité.

Le caractère multidimensionnel du capital social est aussi traité par Durlauf et Fafchamps (2004). Les auteurs font une ample revue des travaux théoriques et empiriques portant sur le capital social. Concernant la définition, ils font ressortir l'ambiguïté et la confusion parmi les travaux analysant le sujet. D'après eux, les études théoriques qui ont le mieux réussi à modéliser le capital social sont celles qui utilisent le cadre proposé par Dasgupta (2002) et qui étudient la notion comme étant une structure de réseaux sociaux. C'est à partir de cette structure que l'on peut comprendre comment les résultats (les gains ou les pertes) individuels changent en fonction d'un équilibre.

En ce qui concerne la formalisation du capital social, la théorie des jeux a été un des cadres les plus employés. Avner Greif (1994), par exemple, l'utilise pour analyser la relation entre les commerçants de régions distinctes de la méditerranée pendant le XI^e siècle. D'après l'auteur, les sociétés collectivistes sont le résultat d'un long processus historique dans lequel les interactions entre les individus sont possibles grâce à l'efficacité des institutions économiques et sociales « informelles ». Les relations intragroupes auraient, dans cette approche, des résultats positifs comme l'augmentation de la productivité et la diminution des coûts de surveillance. Dans la même veine théorique, Henrik Wiig (2004) étudie les stratégies d'organisation du travail communautaire dans les régions de montagnes péruviennes.

1.2.1 Comment mesurer le capital social?

Les tentatives destinées à mesurer les résultats du capital social sont elles aussi abondantes. Depuis les années 1990, de nombreuses études empiriques ont été publiées, mais elles ne sont pas arrivées à un consensus sur le rôle et les effets du capital social. On trouve souvent des résultats contradictoires parmi les ouvrages analysant un même aspect (voir Ponthieux, 2006 et Durlauf *et al.*, 2004 pour le bilan de ces études). Les difficultés de mesure ont été interprétées comme résultant des faiblesses de la notion (Solow, 1999), comme une manifestation du fait que les chercheurs ne savent pas exactement ce qui doit être mesuré (Dasgupta, 2002), ou dans une perspective plus optimiste, comme l'effet des multiples faces du capital social (Woolcock, 1998).

Parmi les études empiriques, deux « classiques » méritent qu'on s'y arrête : les travaux de Knack et Keefer (1997) et ceux de Glaeser *et al.* (2000). Les premiers auteurs utilisent les données du *The World Values Surveys*⁴ (WVS) afin de mesurer la relation entre le développement économique et le capital social. Pour ce faire, ils déterminent deux variables dépendantes : la croissance du produit intérieur brut par tête et de l'investissement. Le capital social est mesuré à travers trois variables : la confiance (construite à partir d'une des questions du WVS⁵), un score de civisme (participation civique) et la participation associative (l'appartenance à des associations culturelles, sociales, artistiques, religieuses, etc.). Les résultats de leurs régressions montrent l'existence d'un effet positif et statistiquement significatif de la confiance et de la participation civique sur les variables dépendantes. Quant à la participation à des associations, contrairement aux hypothèses de Putnam (1993), les auteurs constatent que les réseaux sociaux basés sur des liens horizontaux et denses ne favorisent pas nécessairement la croissance, leur effet n'étant pas significatif. Ils concluent donc que, dans le contexte des pays en voie de développement, il vaut

⁴ L'information du *World Values Surveys* est disponible sur le site Internet <http://wvs.isr.umich.edu/>

⁵ "Generally speaking, would you say that most people can be trusted, or that you can't be too careful in dealing with people?"

mieux appliquer des politiques encourageant la confiance mutuelle plutôt que de diriger les efforts vers la formation de groupes sociaux.

En combinant les résultats de leur propres expériences avec les données du *General Social Survey – USA*, Glaeser *et al.* (2000) analysent les éléments qui déterminent la confiance. L'article cherche à expliquer comment les attitudes et les antécédents personnels affectent les choix des stratégies disponibles. Les auteurs critiquent la mesure de confiance utilisée par Knack et Keefer (1997) : la question utilisée par les *World Values Surveys* pour l'évaluer serait trop ambiguë et n'indiquerait que le degré de fidélité (*trustworthiness*). Quant au capital social (les habilités interpersonnelles, le statut, l'accès à des réseaux sociaux), ils considèrent que c'est une composante du capital humain. Dans le but de mesurer la confiance, la fidélité et le capital social en général, ils réalisent deux expériences parmi les étudiants de la première année de l'université de Harvard. Leurs résultats, croisés avec des informations provenant de l'analyse du *General Social Survey* appliquée aux États-Unis, montrent que faire confiance aux autres est une caractéristique individuelle corrélée avec le passé. Par ailleurs, les liaisons sociales prédisent bien la fidélité, mais non la confiance. Plus particulièrement, les différences dans l'origine et la race des personnes expliquent la tendance à tricher vis-à-vis des personnes d'autre groupe ethnique ou d'autre origine.

Il est finalement intéressant de souligner quelques difficultés qui se posent lorsqu'on réalise des travaux économétriques sur le capital social. Durlauf et Fafchamps (2004) traitent bien la question, en portant une attention particulière aux problèmes d'identification, de biais de sélection et de caractéristiques non observées. Ils indiquent que ces problèmes sont plus facilement gérables lorsqu'on analyse les composantes spécifiques du comportement social (tel que le font Glaeser *et al.*, 2000) que lorsque l'on essaye d'étudier le sujet à partir d'une approche grandiose incluant des aspects divers (tel que le fait Putnam, 1993).

1.3 L'approche des communautés

Une perspective d'analyse nous paraissant particulièrement intéressante est celle proposée par Bowles et Gintis (1998, 2002). Considérant que le terme « capital social » fait référence à différents aspects d'une bonne gouvernance (la confiance, le respect des normes collectives, etc.), les auteurs suggèrent de le substituer pour un autre plus précis : celui de « communautés ». Ils remarquent que le capital fait référence à ce qui peut être approprié, tandis que les caractéristiques qui s'attribuent au capital social décrivent plutôt la relation entre les personnes. Dans ce sens, la communauté capture mieux les aspects de la bonne gouvernance; elle se centre sur ce que le groupe fait plutôt sur ce que le groupe dispose.

La communauté est ainsi définie comme un regroupement de personnes qui interagissent fréquemment et de manières diverses. En général, il s'agit d'une structure d'interactions sociales dans laquelle les relations entre les membres ne sont pas anonymes. Par ailleurs, une des caractéristiques fondamentales de cette structure de gouvernance est qu'elle se base sur la connexion entre les individus qui en font partie, et non sur l'affection qu'ils partagent.

L'action des communautés est, selon cette approche, complémentaire à celle du marché et du gouvernement, les deux autres structures de gouvernance. Les marchés (structures anonymes dans lesquelles les contacts sont éphémères) ont développé des mécanismes pour bien gérer l'information privée, pour punir ou récompenser. Ils présentent néanmoins des défaillances en ce qui concerne l'offre et l'accès universel aux biens publics. Les gouvernements quant à eux ont le pouvoir de faire respecter les règles et de gouverner l'action des agents privés, mais ils ne peuvent pas toujours allouer les ressources de manière efficace.

Les communautés constituent donc une partie de la bonne gouvernance parce qu'elles s'occupent de certains problèmes que ne peuvent résoudre ni les individus agissant seuls, ni les marchés, ni les gouvernements (par exemple des services spécifiques aux quartiers, l'absence de mécanismes d'assurance, l'exclusion des individus le plus démunis des marchés de crédit). Puisque leurs membres ont des

informations sur les capacités, les attitudes et les besoins des autres membres, les communautés peuvent agir là où les gouvernements et les marchés ont échoué. Par contre, elles peuvent présenter des défaillances. Par exemple, la formation de communautés peut générer des écarts entre les membres du groupe et ceux qui en sont exclus. Les auteurs soulignent de même que le bon fonctionnement des institutions fait augmenter l'efficacité du rôle des communautés.

On retrouve dans le travail d'Adler (2002) une approche similaire lorsqu'il aborde la question du rôle de l'économie du savoir. L'auteur base sa discussion sur trois formes d'organisation : le marché, la hiérarchie et la communauté. Alors que le marché utilise les prix comme mécanismes de coordination et que la hiérarchie se base sur l'autorité, les communautés se coordonnent à travers la confiance. Ces trois types d'organisation sont présents, de manière plus ou moins importante, dans toute institution. Cependant, c'est davantage le type « communauté », qui favorise le développement et l'échange d'idées novatrices.

1.4 Notre perspective du capital social

À partir de l'analyse de la littérature, nous traitons le capital social dans cette thèse comme étant un type de réseau formé par des agents ayant des caractéristiques plus ou moins homogènes, et caractérisé fondamentalement par les interactions fréquentes et la relation horizontale entre ses membres. Bien que les agents qui en font partie s'organisent et partagent des tâches afin d'attendre certains buts, le capital social ne se fonde pas sur une structure hiérarchisée.

L'interaction entre les participants du réseau permet de gérer les asymétries d'information. Comme le contact entre les agents n'est pas éphémère, un système de canaux de communication à travers duquel les membres peuvent avoir accès à des informations sur différents aspects de la vie des autres membres est établi. Celui-ci facilite la mise en place de mécanismes de surveillance et sert à diminuer la probabilité de se comporter en passager clandestin.

Bien que l'action du groupe soit principalement orientée vers les besoins individuels de ses membres, l'existence de ce type de réseaux engendre des

externalités : elle peut inciter la mise en place de projets collectifs. Néanmoins, l'existence du capital social peut également générer des écarts, ségrégation et discrimination entre membres et non membres.

1.4.1 Formation et durabilité

Une question intéressante est alors de comprendre pourquoi les agents font partie de ces réseaux. À cet égard, nous estimons que le capital social n'est pas « spontané ». Il est fondé afin d'atteindre un objectif personnel qui ne peut pas être réalisé de manière individuelle. En ce sens, nous sommes en accord avec Burt (1995) : les agents établissent des réseaux visant un bénéfice futur. Ce bénéfice n'est pas toujours monétaire, il peut aussi se manifester à travers des résultats qui n'ont pas une valeur marchande, par exemple l'amélioration de la qualité de vie, l'accès à certains types de services, le partage et l'élargissement de connaissances.

L'appartenance à ces structures d'interaction sociale peut être héritée. C'est le cas des tontines (Associations d'épargne et crédit rotatif au Cameroun), réseaux dans lesquelles l'affiliation est souvent transmise des parents aux enfants (Henry *et al.*, 1991). Cependant, la continuité de la participation est fonction de la réputation de l'agent. C'est pourquoi nous croyons que deux éléments sont essentiels à la durabilité de ce type de réseau : la confiance et la réputation. La confiance se fonde sur les croyances rationnelles des agents par rapport aux actions des autres agents, lesquelles sont basées sur l'expérience ou sur des indices crédibles. Cette confiance joue un rôle indispensable au fonctionnement du capital social car elle constitue le mécanisme de coordination entre les membres. La réputation, quant à elle, se construit de l'interaction entre les agents et s'appuie sur l'information partagée.

La durabilité du capital social dépend également d'un système de sanctions. Celles-ci sont essentiellement d'ordre social. Lorsqu'un membre ne respecte pas les normes établies par le groupe, il peut en être exclu ou sanctionné, perdant ainsi accès à certains bénéfices du réseau jusqu'à ce qu'il rétablisse la confiance de ses pairs.

1.4.2 Le capital social vis-à-vis des autres formes d'organisation

À la différence d'autres structures sociales (telle la famille), le capital social n'est pas fondé sur l'affection ou l'obligation. La participation à ce type de réseau est une décision individuelle prise dans le but d'établir des liens avec d'autres agents ayant des objectifs communs. La notion s'applique bien à des situations dans lesquelles l'accroissement du bénéfice individuel est fonction de la participation d'un groupe d'agents, autrement dit lorsqu'il existe des complémentarités stratégiques ou des externalités de réseau.

En accord avec l'approche de Bowles et Gintis (1998, 2002), nous considérons également que le capital social est une manière de s'organiser qui complète l'action du marché et du gouvernement. Bien que la participation à ce type de réseau puisse aider à surmonter certaines défaillances (l'accès à certains marchés, à des biens publics, etc.), l'efficacité du capital social dépend du fonctionnement des deux autres sortes d'organisation. En ce sens, il importe de préciser que le capital social ne se substitue pas au rôle du marché ni du gouvernement.

Par ailleurs, le rôle et les résultats du capital social sont aussi reliés à la capacité des membres à établir des liens avec des agents ne faisant pas partie du réseau, ainsi qu'avec d'autres réseaux.

1.4.3 Formalisation et mesure

Afin de formaliser la notion de capital social, nous suivons la même veine que Durlauf et Fafchamps (2004). D'après eux, l'étude d'un concept si complexe doit se faire en analysant des aspects spécifiques ou en se restreignant à des expériences concrètes. Dans cette optique, nous étudions trois cas dans lesquels le capital social joue un rôle important. Ceux-ci sont présentés en forme d'articles.

Le premier article étudie les Associations d'épargne et de crédit rotatif (tontines) au Cameroun. Nous réalisons une analyse économétrique des tontines

mises sur pied par des entrepreneurs afin de cerner la nature du capital social et en étudier l'impact sur la performance des entreprises. Dans le deuxième article, nous analysons l'industrie péruvienne du pisco sous l'angle du positionnement du produit dans un marché international pour. Cette analyse aide à montrer comment le capital social peut résoudre certaines défaillances de coordination. Le troisième essai formalise l'évolution temporelle du capital social et modélise la relation entre le capital social et le capital humain à travers l'étude d'un cas de gestion des déchets solides au Pérou.

Bibliographie

- ADLER, P. (2002). "Market, Hierarchy, and Trust," in *Wei Choo et Bontis (Ed.), the Strategic Management of Intellectual and Organizational Knowledge*. New York: Oxford University Press.
- BANQUE MONDIALE (BM Internet). "[www.Wordbank.Org/Poverty/Scapital](http://www.worldbank.org/Poverty/Scapital)."
- BOURDIEU, P. (1980). "Le capital social," *Actes de la Recherche en Sciences Sociales*, 31, 2-3.
- (1996). "The Forms of Capital," in *Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education*, J. Richardson (dir.). Connecticut: Greenwood Press, Inc., 241 - 258.
- BOWLES, S., et H. GINTIS (1998). "The Moral Economy of Community: Structured Populations and the Evolution of Prosocial Norms," *Evolution & Human Behaviour*, 19, 3 -25.
- (2002). "Social Capital and Community Governance," *The Economic Journal*, 112, 419-436.
- BURT, R. S. (1995). "Le capital social, les trous structureaux et l'entrepreneur " *Revue Française de Sociologie*, 36, 599-628.
- COLEMAN, J. (1988). "Social Capital in the Creation of Human Capital," *The American Journal of Sociology*, 94 S95-S120.
- DASGUPTA, P. (2002). "Social Capital and Economic Performance: Analytics," Mimeo - University de Cambridge. Cambridge.
- DURLAUF, S., et M. FAFCHAMPS (2004). "Social Capital," Cambridge, MA. NBER Working Paper Series, N. w10485.
- GHEMAWAT, P. (1997). *Games Business Play. Cases and Models*. Cambridge, Massachusetts. The MIT Press.
- GLAESER, E., D. LAIBSON, J. SCHEINKMAN, et C. SOUTTER (2000). "Measuring Trust," *Quarterly Journal of Economics*, 115, 811-46.
- GRANOVETTER, M. (1983). "The Strength of Weak Ties: A Network Theory Revisited," *Sociological Theory*, 1, 201-233.
- (1985). "Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness," *American Journal of Sociology*, 91, 481-510.
- GREIF, A. (1994). "Cultural Beliefs and Organization of Society. A Historical and Theoretical Reflection on Collectivist and Individualist Societies," *Journal of Political Economy*, 102, 912-950.
- HEALY, T., et S. CÔTÉ (2001). "Du bien-être des nations. Le rôle du capital humain et Social," Paris. Organisation de Coopération et de Développement Économiques (OCDE).
- HENRY, A., G.-H. TCHENTE, et P. GUILLERME-DIEUMEGARD (1991). *Tontines et banques au Cameroun*. Paris. Karthala.
- KNACK, S., et P. KEEFER (1997). "Does Social Capital Have an Economic Payoff? A Cross-Country Investigation," *Quarterly Journal of Economics*, 112, 1251-88.
- PONTHIEUX, S. (2006). *Le Capital Social*. Paris. La découverte.
- PUTNAM, R. (1993). *Making Democracy Work. Civic Traditions in Modern Italy*. New Jersey. Princeton University Press.

- (1995). "Bowling Alone: The Collapse and Revival of America Community," *Journal of Democracy*, 6, 65-78.
- SOBEL, J. (2002). "Can We Trust Social Capital?," *Journal of Economic Literature*, 40, 139 - 154.
- SOLOW, R. (1999). "Notes on Social Capital and Economic Performance," in *Social Capital: A Multifaceted Perspective*, ed. by P. Dasgupta, et I. Serageldin. Washington: World Bank, 6-10.
- WIIG, H. (2004). "Too Much Cooperation - Work Exchange in Peruvian Communities," Mimeo.
- WOOLCOCK, M. (1998). "Social Capital and Economic Development: Toward a Theoretical Synthesis and Policy Framework," *Theory and Society*, 27, 151-208.
- (2001). "The Place of Social Capital in Understanding Social and Economic Outcomes," *Canadian Journal of Policy Research*, 2, 11-19.
- WOOLCOCK, M., et D. NARAYAN (2000). "Social Capital: Implications for Development Theory, Research and Policy," *The World Bank Research Observer*, 15, 225.

Chapitre 2. Capital social et performance entrepreneuriale Le cas des tontines au Cameroun *

Résumé

En utilisant une vaste base de données du secteur manufacturier, nous présentons une analyse économétrique sur les Associations d'épargne et de crédit rotatif mises en place par des entrepreneurs au Cameroun (les *tontines* entrepreneuriales). De l'étude de ces associations suivant la perspective du capital social, nous constatons que la participation aux tontines se fait en fonction de la capacité des agents à construire des réseaux. Par ailleurs, les résultats des régressions font ressortir que les tontines sont des mécanismes qui aident à surmonter les défaillances du marché financier formel. En évaluant leur rôle dans la performance entrepreneuriale, nous constatons l'importance de ces associations dans des contextes où le crédit est restreint : les tontines entrepreneuriales ont un effet positif et significatif sur la croissance de l'emploi et des ventes durant période étudiée. De plus, les résultats supportent l'hypothèse que les ressources tontinières servent principalement à financer les flux de trésorerie plutôt qu'à augmenter le capital ou à réaliser des investissements.

Mots clés : Financement informel; performance entrepreneuriale; Cameroun
Classification JEL : O12, O17, G21

2.1 Introduction

Les Associations d'épargne et de crédit rotatif (AECR)⁶ constituent une des formes d'organisation les plus populaires pour financer des projets dans les pays où l'accès au crédit est restreint. Elles existent dans plusieurs pays et, dans la plupart des cas, sont pratique courante. Ainsi par exemple, près de 50 % des adultes au Congo et

* M. Bernard Gauthier est coauteur de cet article.

⁶ Dans la littérature elles sont souvent connues sous le nom de ROSCA (Rotating saving and credit associations). Ce terme, utilisé pour la première fois par Geertz (1962), varie selon la région (voir l'annexe 1).

76 % des commerçants du Zimbabwe font partie d'un tel type d'institution (Gugerty, 2005). À Taiwan, Levenson et Besley (1996) rapportent que 20,5 % des ménages participent aux AECR.

L'un des premiers articles explorant le fonctionnement des AECR par une approche anthropologique a été publié par Ardener en 1964. Plus tard, le thème a été davantage développé au sein de la science économique (Besley *et al.* 1993; Calomiris *et al.* 1998; Kovsted *et al.* 1999).

Malgré l'intérêt suscité par le sujet, peu d'études existent sur les AECR réalisées par des entrepreneurs (les AECR entrepreneuriales). En fait, plusieurs travaux analysant les AECR formées par des ménages (les AECR personnelles) montrent que la participation à ces groupes permet d'accroître la consommation de biens durables (Besley, 1993), le rendement de l'épargne (Levenson *et al.*, 1996) et la protection contre les imprévus (Calomiris *et al.*, 1998). En revanche, dans le cas des AECR entrepreneuriales, on connaît peu leur rôle et leurs effets sur la performance de l'entreprise. Par ailleurs, en raison de la difficulté d'accès à des données empiriques quant à la participation aux AECR, les études empiriques sur ce sujet sont presque inexistantes⁷.

Dans cette étude, nous analysons les AECR entrepreneuriales au Cameroun, connues dans ce pays sous le nom de « tontines ». Notre objectif principal est de mesurer l'effet de la participation aux tontines sur la performance des entreprises. Nous examinons en particulier l'hypothèse selon laquelle les réseaux sociaux auxquels sont associés les tontines, permettent de surmonter les défaillances du marché formel, d'avoir accès à des fonds financiers ainsi que d'améliorer la performance entrepreneuriale. À cette fin, nous utilisons des données provenant d'enquêtes sur le secteur manufacturier camerounais qui ont été menées par le Centre d'études en administration internationale (CETAI) dans le cadre du Programme régional de développement des entreprises (PRDE) de la Banque mondiale. Les données du PRDE constituent une source riche d'information sur le secteur manufacturier camerounais. Elles contiennent, entre autres, des informations sur les

⁷ Voir Levenson *et al.* (1996) et Handa *et al.* (1999).

relations formelles et informelles entre les chefs d'entreprise et de nombreuses données sur les caractéristiques des entreprises et leurs travailleurs.

De par leurs caractéristiques, nous considérons que les AECR sont essentiellement des réseaux sociaux. En fait, la participation à ces groupes est fonction de la capacité des agents à s'organiser collectivement (Levenson *et al*, 1996). Nous étudions donc ces organisations suivant la perspective du capital social.

Notre analyse met en évidence le rôle des réseaux sociaux dans des contextes où le marché et l'État sont relativement inefficaces dans l'allocation des ressources. Dans le cas du Cameroun, l'étude fait ressortir deux situations intéressantes. D'une part, les tontines sont essentielles pour surmonter les défaillances du marché ; elles permettent aux entreprises ayant des restrictions de crédit formel d'avoir accès à des fonds pour financer leurs projets. D'autre part, nous constatons qu'elles jouent un rôle important sur la performance des entreprises : les analyses économétriques montrent que la participation aux réseaux des tontines a un effet positif sur certaines variables de performance.

Notre travail est novateur principalement à deux égards. D'une part, il comble une lacune dans la littérature en examinant les AECR entrepreneuriales suivant l'optique du capital social et en mesurant leur apport à la performance des entreprises. D'autre part, il présente des résultats empiriques sur l'une des institutions financières les plus populaires en Afrique.

L'article est organisé comme suit : dans la section 2 nous examinons la littérature sur les AECR afin de comprendre leurs origines et fondements, particulièrement ceux des tontines au Cameroun ; dans la section 3 nous présentons le cadre de l'analyse empirique et les statistiques descriptives ; dans la section 4 nous discutons les résultats de l'analyse économétrique et finalement, la section 5 présente les conclusions.

2.2. Cadre d'analyse

Les AECR, des organisations financières qui sont apparues il y a plus de deux siècles⁸, continuent à exister dans plusieurs pays en voie de développement ainsi que parmi certains groupes de nouveaux immigrants dans les pays développés⁹.

D'après Ardener (1964), une AECR est une institution constituée par un groupe d'individus qui décident, d'un commun accord, de contribuer périodiquement à une caisse commune (cagnotte). Le mécanisme à travers lequel ces institutions allouent leurs fonds varie selon la région. Néanmoins, le mécanisme le plus connu est celui du tirage au sort, suivant lequel :

members commit to putting a fixed sum of money into a « pot » for each period of the life of the Rosca. Lots are drawn, and the pot is randomly allocated to one of the members. In the next period, the process repeats itself, except that the previous winner is excluded from the draw of the pot (Besley et al., 1993: 793).

Concernant les caractéristiques des AECR, trois aspects doivent être relevés. Premièrement, il s'agit d'organisations flexibles, mais fermées : elles imposent des barrières à l'entrée définies par le lien entre les membres et par la capacité économique de ceux-ci. Autrement dit, pour faire partie d'une telle association, l'individu doit appartenir à un réseau et doit démontrer qu'il possède la capacité financière de contribuer avec une somme d'argent de manière périodique. Deuxièmement, ces institutions reposent sur la participation volontaire d'un groupe d'individus qui se connaissent et partagent un sentiment de confiance entre eux (Besley et al. 1993; Putnam, 1993). Finalement, ce sont des institutions ayant, en général, un caractère informel. En effet, bien que les AECR soient légales, la majorité d'entre elles ne sont pas enregistrées en tant qu'institutions formelles¹⁰. Le caractère

⁸ Ardener (1964) indique que ces institutions fonctionnaient en Sierra Leone à la fin du XVIII^e siècle.

⁹ Il existe des évidences de la présence d'AECR en Asie (Levenson et al, 1996; Calomiris et al, 1998), Afrique (Besley, 1993; Ardener, 1964; Geertz, 1962), Amérique centrale et Amérique du sud (Adams et al., 1989; Kurtz, D., 1978; Katzin, 1959), ainsi qu'aux États-Unis (Velez-Ibanez, 1983).

¹⁰ Geertz (1964) souligne l'existence des AECR inscrites auprès du gouvernement au Vietnam. Il y a, de même, quelques expériences de « formalisation » des AECR. Au Pérou, par exemple, Nissan et Renault offrent aux consommateurs la possibilité d'acheter une voiture en participant à un *pandero* (AECR péruvienne). Les détails sont disponibles sur http://www.maquinarias.com.pe/maq_virtual/grupomaquinarias.

informel de l'institution implique une probabilité de défaut élevée; c'est pourquoi l'information devient l'un des éléments clés pour leur fonctionnement.

Afin de comprendre la dynamique des AECR, il est utile d'examiner leur typologie ainsi que les raisons qui motivent la participation des agents. En ce qui concerne la typologie, il y a deux façons de classer les AECR. Tout d'abord, en considérant la façon d'attribuer la cagnotte, on trouve des AECR par tirage au sort et d'autres par enchères¹¹. Le choix entre l'un de ces deux types varie selon la région géographique et les objectifs des participants. Les AECR par tirage au sort sont souvent utilisées comme mécanismes d'épargne, afin de consommer un bien spécifique (Besley *et al.*, 1993), alors que celles par enchères servent particulièrement d'instruments d'assurance, pour se protéger contre les chocs exogènes (Calomiris *et al.*, 1998). Ensuite, si l'on tient compte de l'utilisation de la cagnotte, on distingue les AECR personnelles et les AECR entrepreneuriales. Dans les premières, les ménages utilisent l'argent pour satisfaire leurs besoins individuels ou familiaux (Armendariz de Aghion *et al.*, 2005; Besley *et al.*, 1993; Calomiris *et al.*, 1998). Dans les secondes, qui regroupent des responsables d'entreprises (Ardener, 1964; Geertz, 1962), les fonds peuvent être orientés vers un investissement (Kovsted *et al.*, 1999), servant donc de fonds de roulement de l'entreprise.

Parmi les AECR entrepreneuriales, Nzemen (1988) et Gauthier (2003) distinguent trois sortes d'associations : les tontines de solidarité, les tontines économiques et celles d'affaires. Les premiers ont pour but l'assistance sociale; les tontines économiques, quant à elles, servent à solutionner les problèmes de flux de trésorerie (*chash flow*) ainsi qu'à compenser les difficultés d'obtention de crédits bancaires, spécialement dans le cas des petites entreprises. Les tontines d'affaires, finalement, servent principalement à financer des investissements.

En ce qui a trait aux raisons motivant la participation des agents, un groupe d'auteurs souligne le rôle social des AECR (Ardener 1964; Herskovits *et al.*, 1947, Katzin *et al.* 1959; Velez-Ibanez, 1983), tandis qu'un autre met en relief leur fonction économique (Besley *et al.*, 1993; Calomiris *et al.*, 1998; Gauthier, 2003; Geertz,

¹¹ Dans les AECR par enchères, la personne proposant l'offre la plus élevée reçoit la cagnotte correspondant à la période moins sa mise, c'est-à-dire qu'elle doit payer pour avoir la priorité d'attribution.

1962; Kovsted *et al.*, 1999; Nzemen, 1988)¹². Signalons toutefois qu'il est difficile de séparer ces deux motivations. En effet, la majorité des individus participant aux AECR, surtout ceux habitant dans des milieux urbains, font partie de ce type d'institution afin d'épargner et donc d'augmenter leurs possibilités de consommation, mais aussi pour rencontrer les membres de leur réseau de manière périodique et participer avec eux à des activités sociales.

2.2.1 Les AECR dans la littérature : l'accès aux marchés de crédit et l'appartenance à un réseau

Dans la littérature, on distingue deux principales approches concernant les AECR. D'une part, on trouve les études qui décrivent et interprètent le fonctionnement et le rôle socioéconomique des AECR en se basant sur le paradigme de recherche qualitatif. D'autre part, on trouve les travaux qui formalisent différents aspects dans l'approche de la théorie économique.

Associé au premier groupe, les travaux de l'anthropologue Shirley Ardener constituent un jalon important dans l'étude des AECR. Ardener (1964) s'appuie sur l'information provenant de sources documentaires et d'entrevues pour réaliser une étude historique comparative. Elle décrit les principales caractéristiques et les formes de fonctionnement des AECR en Asie, en Afrique, en Europe et chez les autochtones en Amérique. Alors que les travaux précédents se limitaient à étudier ces associations comme étant des mécanismes de passage du système agraire traditionnel aux économies de marché (e.g. Geertz, 1962), Ardener met en évidence le rôle économique et social de ces institutions dans des milieux ruraux ainsi que parmi les habitants des grandes villes. En effet, l'auteure étudie comment les AECR encouragent les agents à accumuler du capital, à générer des épargnes, mais surtout à

¹² Certains auteurs suggèrent d'autres classifications. Par exemple, Armendariz de Aghion et Borduch (2005), inspirés d'Anderson *et al.* (2003) et de Gugerty (2005), identifient trois aspects motivant la participation à ces associations financières : 1) l'*early pot motive*, pour recevoir l'argent le plus tôt possible, 2) l'*household conflict motive*, pour garder l'argent hors de la maison; 3) le *commitment to saving*, l'AECR serait, dans ce cas, une manière de se « discipliner » afin d'accumuler du capital.

renforcer leur prestige social. Certaines études descriptives plus récentes (Adams *et al.*, 1989; Velez-Ibanez, 1983) reprennent des éléments discutés par Ardener en les appliquant aux contextes de la Bolivie et des Mexicains habitant aux États Unis.

Le deuxième groupe de travaux explore la rationalité économique de ce type d'institutions financières. Deux éléments principaux qui se dégagent de ces études servent d'axe à notre travail : l'accès aux marchés financiers et l'appartenance à un réseau.

Ainsi, le travail de Besley *et al.* (1993), qui constitue le début d'un courant nouveau pour l'analyse des AECR, présente ces dernières comme étant une réponse des agents aux contraintes d'accès aux marchés du crédit. Les auteurs proposent un modèle pour formaliser les mécanismes de fonctionnement et les effets économiques des AECR. Pour ce faire, ils formulent trois hypothèses : 1) les agents y participent dans le but d'acheter un bien indivisible; 2) ces individus n'ont aucun accès au marché du crédit, donc « *the Roscas can be understood as a response by a socially connected group to credit – market exclusion* » (Besley, *et al.*, 1993 : 807); 3) les fonds acquis à travers la participation à une AECR sont entièrement dépensés dans l'achat d'un bien durable. Le modèle permet de démontrer que l'épargne en autarcie est inefficace par rapport à celle réalisée au moyen des AECR. Par ailleurs, celles-ci ont comme effet d'augmenter le bien-être des individus qui n'ont pas accès au marché formel du crédit.

Certaines des hypothèses utilisées par Besley *et al.* ont été remises en question à la lumière des résultats de recherches empiriques. Par exemple, quant aux raisons motivant la participation à ce type d'association, Calomiris et Rajaraman (1997) ont une opinion différente. En analysant les AECR par enchères, ils précisent que ces institutions financières sont utilisées comme mécanismes d'assurance plutôt que de consommation. Selon eux, la cagnotte sert à se protéger des événements imprévus (maladies, désastres naturels, etc.) plutôt qu'à acheter des biens durables. Concernant l'accès au marché du crédit, certains auteurs (e.g. Adams *et al.*, 1989; Ardener, 1964; Handa *et al.*, 1999) avancent que les participants aux AECR peuvent être des individus exclus du marché du crédit, mais aussi des gens qui y ont accès : certains font partie parallèlement des marchés de crédit formel et informel.

Bien que les contraintes de crédit sont un élément indispensable pour expliquer les AEER, c'est la formation des réseaux qui détermine leur existence (Akoten *et al.*, 2006; Fafchamps, 2000). D'une manière générale, dans les contextes où le marché et les grandes organisations hiérarchiques ne sont pas efficaces pour l'allocation des ressources, les réseaux peuvent constituer les mécanismes les plus efficaces pour accroître le bien-être.

Signalons que les liens entre les AEER en tant que réseaux et la performance économique ont été très peu étudiés. Fafchamps (2000) traite succinctement le sujet lorsqu'il analyse le rôle de l'ethnicité et des réseaux sur l'accès au crédit¹³. L'auteur indique que ces institutions constituent la réponse de certains agents au manque de liens avec la communauté d'affaires (*business establishment*) : les AEER deviennent des alternatives de second rang, utilisées principalement par des femmes pour réaliser des opérations contractuelles. Cette supposition est corroborée en partie par des données empiriques selon lesquelles ce sont les femmes qui participent davantage à ces institutions et qui, le plus souvent, prennent des responsabilités dans leur organisation (Handa *et al.*, 1999).

Il faut remarquer que les aspects discutés ci-dessus sont analysés pour les cas des AEER personnelles. L'étude des AEER entrepreneuriales demeure peu développée dans la littérature¹⁴. Nous reviendrons sur l'analyse de celles-ci un peu plus loin.

2.2.2 Études empiriques sur les AEER

Bien que le nombre d'ouvrages traitant des AEER soit considérable, les études empiriques demeurent encore peu nombreuses. Parmi celles-ci, les travaux de Levenson *et al.* (1996) et de Handa *et al.* (1999) sont particulièrement intéressants.

¹³ Dans cet article, les réseaux sont instrumentalisés par des mécanismes de socialisation.

¹⁴ Akoten *et al.* (2006) traitent brièvement le sujet lorsqu'ils analysent l'impact des contraintes du crédit sur les performances des entreprises dans l'industrie des vêtements au Kenya. Par ailleurs, ils indiquent que les AEER constituent la forme la plus importante de crédit dans ce pays ; mais ils n'approfondissent pas le sujet.

Afin d'étudier les AECR personnelles à Taiwan, Levenson *et al.* utilisent les données de l'Enquête nationale sur la distribution du revenu réalisée entre 1977 et 1991. Ces auteurs soulignent que, dans le cas des individus ayant des revenus élevés, ces associations servent à augmenter leur niveau d'épargne ainsi que le rendement de cette épargne lorsque, par exemple, les agents ne payent pas de taxes. En revanche, pour les plus démunis, elles favorisent une augmentation de la consommation. Par ailleurs, les auteurs démontrent que la participation aux AECR s'accroît avec l'augmentation du revenu. De ce fait, ils concluent que l'existence de ce type d'associations est une conséquence des défaillances du marché financier formel plutôt que de l'insuffisance de ressources économiques.

L'article de Handa *et al.* constitue quant à lui le premier travail testant au moyen d'un modèle économétrique les hypothèses formulées sur les AECR, notamment celles proposées par Besley *et al.* (1993). À l'aide de données sur la participation des ménages aux *partners* (les AECR jamaïquaines), les auteurs mesurent l'effet des caractéristiques des AECR (dont le nombre de participants, la durée de l'AECR, etc.) sur la contribution individuelle. Ils évaluent également l'influence de ces variables sur la durée de l'association.

Handa *et al.* (1999) examinent aussi deux éléments négligés par Besley *et al.* (1993): l'importance du réseau social et le rôle du « banquier » (l'organisateur de l'AECR). Ces auteurs indiquent que les liens sociaux servent de garantie au bon fonctionnement de l'association car ils font diminuer les probabilités de défaillance. La présence de l'organisateur, quant à elle, entraîne des conséquences positives sur l'efficacité opérationnelle des *partners* : elle permet de résoudre les problèmes entre les participants et de diminuer les coûts de transaction. Les auteurs précisent enfin que les AECR en Jamaïque, pays dont le système financier est assez efficace, servent essentiellement à inciter à l'épargne.

En somme, les AECR sont traités dans la littérature comme étant une réaction des agents économiques face à l'absence de biens offerts en garantie (collatéraux) : les individus qui ne peuvent pas démontrer leur solvabilité auprès des banques, font appel à ce type d'organisations pour avoir accès à des ressources financières. De plus, elles sont aussi un mécanisme d'épargne. Les AECR aident donc à surmonter les

défaillances du marché financier formel et, d'une manière plus générale, les problèmes d'asymétrie d'information. Certaines, parmi elles, ont un but social (favoriser les rencontres et le partage d'activités en groupe), bien que ce but soit souvent accompagné d'un intérêt économique. Rappelons finalement que les AEER sont des associations auxquelles participent des agents individuels autant que des entreprises, des entrepreneurs ou des gestionnaires. C'est sur ces dernières que notre attention est portée. Plus précisément, nous analyserons dans cette étude la performance des sociétés participant aux AEER entrepreneuriales au Cameroun.

2.2.3 Les AEER au Cameroun

Les Associations d'épargne et de crédit rotatif sont connues au Cameroun sous le nom de tontines, appellation que nous utiliserons tout au long de l'article. Pour présenter les tontines camerounaises, nous emploierons principalement les ouvrages de Henry *et al.*, (1991) et de Nzemen (1988) comme référence.

Selon Nzemen (1988), les tontines sont des organisations très populaires parmi les Camerounais : 47 % de la population en feraient partie. L'auteur indique aussi que ces associations se retrouvent parmi les structures d'organisation des sociétés traditionnelles camerounaises. Elles auraient commencé à opérer dans les milieux ruraux sous la forme de « tontines du travail ». En effet, dans le but d'accroître la productivité du travail, les individus se constituaient en groupes afin de mettre à la disposition de chaque membre, de manière rotative, l'ensemble de leur force de travail. L'introduction de la monnaie aurait motivé le développement des tontines actuelles. Pour ce qui est des tontines entrepreneuriales, leur naissance se situerait vers 1970, époque durant laquelle le pays affichait un taux de croissance réel moyen supérieur à 7 % par an.

Ces associations ont un double rôle dans la société camerounaise. Henry *et al.*, (1991) expliquent que, d'une part, les tontines constituent des institutions qui servent à renforcer les liens sociaux et à protéger les individus contre des événements inattendus : une fois que la personne est acceptée dans la tontine, elle compte sur le

soutien du groupe pour surmonter des imprévus (mort d'un membre de la famille, maladie, etc.). C'est pourquoi la participation se transmet des parents aux enfants et suit un processus de sélection. Toutes les tontines exigent que les nouveaux membres soient parrainés, c'est-à-dire introduits par un membre qui est considéré digne de confiance par le groupe. D'autre part, ces associations sont une source d'accès à des fonds pour financer différents types de projets. Dans plusieurs cas, l'argent de la tontine est utilisé pour réaliser de petits investissements. Ces fonds servent « également à des financements de trésorerie, soit dans le secteur des PME, soit dans le cadre d'opportunités commerciales momentanées » (Henry *et al.*, 1991 : 47).

Comme dans d'autres contextes, on reconnaît au Cameroun deux types de tontines : les tontines par tirage au sort et celles par enchères. Cependant, dans le cas camerounais, on trouve un troisième type connu sous le nom de tontine à caisses annexes. Ce type de tontines contient deux sortes de caisses. La première est la caisse de secours; elle sert à financer des événements familiaux importants (par exemple les naissances, maladies, deuils) ou à octroyer des prêts de courte durée. L'autre, appelée caisse de placement, fonctionne avec des dépôts d'argent et constitue un mécanisme d'épargne. À chaque rencontre, la contribution des participants est distribuée dans ces deux caisses.

Étant des institutions héritières d'une longue tradition, plusieurs des tontines au Cameroun possèdent une structure bien définie. D'après Henry *et al.* (1991), au sein de certaines tontines il existe un fondateur (responsable d'organiser le réseau tontinier), un trésorier (tenu de compter les sommes versées au cours des réunions, de noter les comptes par écrit et de conserver des cahiers avec ces comptes), un censeur (chargé de maintenir l'ordre, le respect des règlements à caractère social et d'assurer l'exécution des sanctions), une commission de coordination (responsable d'organiser chaque session), un président de session (qui supervise chaque réunion et surveille l'application du règlement) et les membres (qui doivent être parrainés par un ou deux anciens membres). Pour leur fonctionnement, les tontines possèdent également un règlement dont les règles et les sanctions sont établies. Malgré le fait que ces règles ne soient pas écrites, elles sont généralement respectées. Signalons en passant que, bien que les sanctions sociales garantissent la continuité de la tontine, d'autres

mécanismes peuvent aussi être appliqués afin de diminuer les risques de défaillance. Ainsi, après avoir gagné la cagnotte, le bénéficiaire peut désigner un avaliste, c'est-à-dire un membre du même groupe qui s'engage à payer en cas de défaillance. Dans certains cas, il faut signer un chèque de caution.

Au sujet des liens entre les tontines et le système bancaire, Henry *et al.* indiquent que les ménages participant aux tontines emploient en général les services bancaires à deux moments : dans un premier temps, les agents retirent des fonds pour la tontine dans leurs comptes bancaires; dans le deuxième temps, le bénéficiaire de la cagnotte fait le dépôt des fonds reçus dans son institution financière. Les relations entre ces deux types d'intermédiation financière (les tontines et les banques) s'avèrent donc étroites. En comparant ces deux mécanismes, on note que l'appartenance aux tontines comporte certains avantages : le membre de la tontine évite les démarches administratives. De plus, il possède la liberté de décider quelle sera l'utilisation de la cagnotte et compte sur la garantie collective des crédits (en cas de défaillance, la perte des crédits non remboursés est répartie entre tous les membres de la tontine, chacun subit alors une perte marginale). Cependant, les fonds de la tontine sont en général de petite taille et leur accès est limité aux membres.

Les caractéristiques de tontines ayant été présentées, nous aborderons maintenant l'analyse empirique.

2.3 Analyse empirique : contexte, données et statistiques descriptives

Cette section cherche à décrire les tontines entrepreneuriales au Cameroun au moyen de statistiques issues d'enquêtes auprès d'entreprises manufacturières. Ce travail nous aidera à établir les balises de l'étude économétrique. Dans un premier temps, nous décrivons le contexte camerounais. Vient ensuite une description de l'échantillon d'entreprises ayant pris part à l'enquête. Puis, nous tentons de décrire les tontines entrepreneuriales et les entreprises tontinières. Cela nous permettra de formuler quelques hypothèses relatives aux raisons qui motivent les entreprises à participer à ces associations. Finalement, nous employons des variables de productivité afin de

comparer la performance des entreprises tontinières avec celles ayant des caractéristiques similaires mais qui ne participant pas à une tontine.

2.3.1 Le contexte camerounais

Jusqu'au milieu des années 1980, le Cameroun a été une des économies les plus prospères parmi les pays du continent africain. Après l'indépendance du pays en 1960, le gouvernement camerounais a décidé d'augmenter la provision des capitaux à travers des projets et des entreprises publiques. De plus, afin d'accroître l'activité économique, des capitaux étrangers ont été attirés à l'aide d'avantages fiscaux divers (Gauthier, 1997). Durant cette période, le pays profitait de la richesse générée par l'exportation de ses principales matières premières : le pétrole, le cacao, le café et le caoutchouc. Au milieu des années 1980, la chute des prix des produits commercialisés par le Cameroun dans les marchés internationaux et la dépréciation du dollar américain a produit une sévère crise économique en faisant diminuer radicalement les revenus gouvernementaux. La crise économique a été aggravée par l'incapacité du gouvernement à adopter des mesures de stabilisation, par la crise du secteur financier et par l'absence d'un secteur privé solide.

Les années subséquentes à la crise ont été caractérisées par l'application de programmes orientés à reformer l'État, à diminuer les distorsions des prix et à libéraliser le marché. Ainsi, en 1988 a été mis en place le programme de stabilisation soutenue par le Fond monétaire international et l'année suivante celui d'ajustement structurel mené par la Banque Mondiale.

Au cours des années 1990, la mise en œuvre de ces programmes a été lente et inégale. Deux événements majeurs ont marqué cette époque : la dévaluation de la monnaie (le franc CFA) et l'introduction d'une réforme fiscale et commerciale (Gauthier, 1997).

C'est dans ce contexte que nous analysons le rôle des tontines entrepreneuriales. Les données servant à l'analyse empirique proviennent d'enquêtes sur le secteur manufacturier camerounais menées par le Centre d'études en administration internationale (CETAI) de HEC Montréal, dans le cadre du Programme régional de développement des entreprises (PRDE) coordonné par la

Banque mondiale. Les entrevues auprès des responsables des entreprises ont été réalisées en trois étapes entre 1993 et 1995, dans les villes de Douala (centre économique du Cameroun), Yaoundé (capitale du pays), Limbé et Édéa.

2.3.2 L'échantillon

Afin d'analyser les caractéristiques des tontines entrepreneuriales au Cameroun, nous utilisons les informations de la première étape de l'enquête du PRDE effectuée auprès de 210 sociétés œuvrant dans quatre secteurs manufacturiers (bois et meubles, aliments et boissons, métal et petite machinerie, textile et confection). Pour évaluer l'évolution temporelle de certaines des variables, nous utilisons également quelques données de la deuxième et de la troisième étape de l'enquête, réalisées en 1994 et 1995.

Les entreprises étudiées sont classifiées en quatre catégories selon le nombre total d'employés : micro (1 à 4 employés), petite (5 à 29), moyenne (30 à 99) et grande (plus de 100). Notons qu'au moment de l'enquête, aucun recensement officiel des entreprises n'existait au Cameroun. Le répertoire de sociétés de la Chambre de commerce du Cameroun a donc constitué la principale source d'information pour établir l'échantillon et contacter les entreprises formelles (Gauthier, 1996). Des entreprises informelles¹⁵ ont également été incluses à l'enquête, la majorité d'entre elles étant de micro et petites sociétés. La distribution des entreprises de l'échantillon par secteur et par taille est présentée dans le tableau 2.I.

Tableau 2.I - Caractéristiques de l'échantillon selon le secteur et la taille

	Micro (1-4)	Petite (5-29)	Moyenne (30-99)	Grande (100+)	Total
Aliments	3	25	15	13	56
Bois	8	21	12	10	51
Textile	9	23	4	5	41
Métaux	4	36	15	7	62
Total	24	105	46	35	210

Source : Gauthier, Bernard (1997), *L'ajustement structurel et le secteur manufacturier au Cameroun*. Montréal. CETAI – HEC Montréal. *Monographie*, n° 97-03

¹⁵ Une entreprise est considérée informelle lorsqu'elle est enregistrée comme une société personnelle et ne réalise pas de comptabilité annuelle.

Les données recueillies pendant la première étape du PRDE constituent une riche source d'information sur les entreprises tontinières¹⁶. Elles démontrent que plus d'un tiers des sociétés interviewées en 1993 (77 sociétés sur les 206 ayant répondu, ou 37,4 %) participent à ces associations. Ce pourcentage augmente dans les enquêtes de 1994 et 1995, où respectivement 56,4 % et 40,25 % des entreprises affirment qu'elles font partie des tontines.

2.3.3 Caractéristiques des tontines entrepreneuriales au Cameroun

Parmi l'ensemble des entreprises tontinières, la manière la plus populaire d'allouer la cagnotte est l'enchère (70,7 %), suivie de la rotation (24,1 %). Tel que mis en évidence dans tableau 2.II, le nombre de participants à ces associations varie de 10 à 150, pour un nombre moyen égal à 35 membres. Dans la majorité des cas, la participation à une tontine entrepreneuriale n'est pas nouvelle : les entreprises concernées en font partie en moyenne depuis 3,6 ans (43,5 mois). De plus, 25,97 % de celles-ci participent à ces associations depuis 5 ans ou plus.

Tableau 2.II - Caractéristiques des tontines entrepreneuriales

	Moyenne	Écart type	Minimum	Maximum
Nombre de participants	35,66	28,87	10	150
Fréquence de la contribution (par mois)	1,48	1,09	1	4
Durée de la participation (en mois)	43,5	60,30	1	324
Contribution individuelle (\$US)	1 209,6	1 684,15	5,29	7 062,47
Cagnotte (\$US)	42 542,7	91 281,35	247,18	529 661

Le montant de la contribution individuelle fournie par les entreprises à chaque tour permet de déterminer le type de tontine. Selon la classification suggérée par Nzemen (1998) et Gauthier (2003), il y a trois types de tontines entrepreneuriales : les tontines de solidarité, les tontines économiques et les tontines d'affaires. Cette dernière catégorie regroupe les tontines pour lesquelles l'apport individuel est

¹⁶ Nous considérons que l'entreprise est tontinière si elle a répondu affirmativement à la question « L'entreprise ou l'entrepreneur fait-il des dépôts dans des tontines? »

supérieur ou égal à 200 000 francs CFA (706,21 US\$). Selon cette définition, près de la moitié des entreprises (50,9 %) participent à des tontines d'affaires. La contribution individuelle moyenne fournie par les entreprises à chaque tour de la tontine est de 342 546 FCFA (1 209,6 \$US) et ces contributions peuvent atteindre 2 000 000 FCFA (7 062,15 \$US). La fréquence moyenne de la contribution est de 1,4 fois par mois.

La multiplication du nombre de participants par la contribution individuelle nous permet de calculer le montant qui a été accumulé dans la cagnotte. On observe que pour notre échantillon ce montant varie entre 247,18 \$US et 529 661 \$US, ce qui est loin d'être négligeable dans le contexte africain.

L'importance des tontines dans l'activité des entreprises n'est pas homogène. Il est donc intéressant de décrire les caractéristiques de ces institutions selon la taille des firmes y en font partie. Comme on peut le constater dans le tableau 2.III, le nombre moyen de participants à la tontine décroît avec la taille de l'entreprise. On note aussi que la contribution individuelle et la cagnotte augmentent avec la taille de la firme. Cependant, les pourcentages de chacun par rapport au chiffre d'affaires de l'entreprise montrent les tontines constituent une source appréciable de financement d'abord pour les petites entreprises, mais aussi pour celles de taille micro.

Tableau 2.III - Caractéristiques des tontines entrepreneuriales
selon la taille de l'entreprise

Valeurs moyennes	Micro	Petite	Moyenne
Nombre de membres	38,6	35,69	29,82
Fréquence de la contribution (par mois)	1,4	1,5	1,27
Contribution individuelle (\$US)	239,6	1 034,99	2 648,31
Contribution comme % du chiffre d'affaires	0,83	1,07	0,34
Cagnotte (\$US)	4 374,8	38 617,52	86 723, 7
Cagnotte comme % du chiffre d'affaires	18,1	23,99*	8,58

(*) Moyenne sans considérer deux valeurs extrêmes dont le pourcentage est plus grand que 126,05 %

2.3.4 Caractéristiques des entreprises tontinières

Le tableau 2.IV décrit la répartition selon la taille des entreprises tontinières de l'échantillon. On note que le nombre d'entreprises participant aux tontines est plus élevé dans le groupe des petites firmes. Dans la catégorie micro, on calcule que 41,7 % des entreprises sont membres d'une tontine. Ces pourcentages sont respectivement de 47,6 % et de 34,8 % parmi les firmes de petite et de moyenne taille¹⁷.

Tableau 2.IV – Entreprises participant aux tontines selon le secteur et la taille

	Micro (1-4)	Petite (5-29)	Moyenne (30-99)	Grande (100+)	Total
Aliments	1	13	4	0	18
Textile	6	9	4	0	19
Bois	1	12	2	0	15
Métaux	3	16	6	0	25
Total	11	50	16	0	77

Nous regroupons les informations disponibles sur les entreprises tontinières selon quatre thèmes : les caractéristiques générales de l'entreprise, la propriété et la structure de la firme, l'accès au marché financier et les effets de réseau. Pour rendre l'analyse plus éloquent, les entreprises tontinières sont comparées avec celles qui ont des caractéristiques similaires, mais qui ne participent pas aux tontines. Par ailleurs, nous restreignons notre analyse aux entreprises de taille micro, petite et moyenne étant donné qu'aucune entreprise de grande taille ne participe aux tontines.

2.3.4.1 Caractéristiques générales

L'examen de l'âge des entreprises (tableau 2.V) nous permet de constater que les entreprises tontinières sont plus jeunes comparativement à l'âge moyen de toutes les entreprises de l'échantillon total, ainsi qu'à celui des entreprises non tontinières de taille micro, petite et moyenne. Effectivement, pendant que la moyenne d'années de fonctionnement des entreprises dans l'échantillon est environ 11,3 ans, l'ancienneté

¹⁷ Comparer les tableaux II.4 et II.1 ne mènent pas exactement aux mêmes pourcentages, certaines entreprises n'ayant pas répondu à la question sur la participation aux tontines.

d'une firme de grande taille est 22,4 ans, celle d'une entreprise non tontinière de micro, petite et moyenne taille est 9,7 ans, et l'ancienneté d'une tontinière est 7,4 ans.

Tableau 2.V – Participation ou non aux tontines
selon l'âge et le statut de l'entreprise

	Âge de l'entreprise (en ans)	Statut	
		Formel	Informel
Enterprise tontinière	7,4	72,73 %	27,3 %
Enterprise non tontinière	9,7	84,6 %	15,4 %

Il est intéressant de souligner également que l'échantillon se compose d'entreprises formelles et informelles. Considérant les nombreuses définitions utilisées pour déterminer le statut formel ou informel (Bigsten *et al.*, 2004) ainsi que les données disponibles, deux caractéristiques ont été considérées pour définir cet état : l'existence d'une comptabilité annuelle et le statut juridique (Gauthier, 1995, 1996). Une entreprise sera considérée informelle si elle ne tient pas de comptabilité annuelle et si, en même temps, elle est enregistrée comme une société personnelle. En considérant ces variables, on observe la présence de 38 firmes informelles dans l'échantillon, dont la plupart sont des micro ou des petites entreprises. Ainsi que le met en évidence le tableau 2.V, lorsqu'on examine les micros, petites et moyennes entreprises ayant répondu à la question relative à la participation aux tontines, nous notons que 27,3 % (21 sur 77) des firmes tontinières et 15,4 % (14 sur 91) des non tontinières sont informelles.

2.3.4.2 Propriété et structure de l'entreprise

Le tableau 2.VI donne un aperçu de la structure du capital. On y constate que presque toutes les firmes tontinières (93,5 %) appartiennent à des actionnaires locaux. La situation est distincte pour les celles qui ne participent pas à ces associations : parmi les entreprises privées non tontinières, la présence des actionnaires camerounais se réduit à 64,8 %. Quant au partage de la propriété avec des actionnaires étrangers, on l'observe davantage au sein des entreprises non tontinières (19,8 % comparativement à 2,6 % dans le cas des tontinières). En raison de ces résultats, nous pouvons présumer que les entreprises ayant du capital étranger ne font

pas partie de tontines soit parce qu'elles ont accès aux sources de financement formelles, et/ou parce que les restrictions d'accès aux réseaux locaux sont plus nombreuses pour des actionnaires étrangers.

Tableau 2.VI - Structure du capital

Actionnaires	Entreprises tontinières (nombre, %)	Entreprises non tontinières (nombre, %)
Privés camerounais	72 (93, 5%)	59 (64,8 %)
Privés étrangers	2 (2,6 %)	11 (12,1 %)
Privés camerounais et étrangers	2 (2,6 %)	18 (19,8 %)
Publics et privés camerounais	1 (1,3 %)	0 (0,0 %)
Publics et privés étrangère	0 (0,0 %)	2 (2,2 %)
Publics et privés camerounais étrangères	0 (0,0 %)	1 (1,1 %)
Actionnaires publics	0 (0,0 %)	0 (0,0 %)
Total d'observations	77 (100 %)	91 (100 %)

Concernant les actionnaires et les propriétaires des entreprises, des informations sur ceux-ci sont présentées dans le tableau 2.VII. On note d'abord qu'il s'agit d'entrepreneurs d'une quarantaine d'années en moyenne, dont la plupart (environ 70-80 % des propriétaires) ne sont pas nés dans la ville où ils développent leurs activités entrepreneuriales. On observe de même que près de 80 à 90 % des propriétaires sont des hommes. Par contre, un fait intéressant relatif aux entreprises tontinières ressort : le pourcentage de femmes propriétaires d'une entreprise manufacturière est plus élevé dans le groupe d'entreprises tontinières que dans celui des non tontinières (18,6 % et 8,1 % respectivement).

Tableau 2.VII - Caractéristiques des actionnaires et des propriétaires

	Entreprises tontinières	Entreprises non tontinières
Âge du propriétaire (en moyenne)	41,22 ans	42,46 ans
Sexe du propriétaire (nombre, %)		
Masculin	57 (81,4 %)	57 (91,9 %)
Féminin	12 (18,6 %)	5 (8,1 %)
Total	70 (100 %)	62 (100 %)
Pourcentage de propriétaires nés dans la ville de l'enquête	18,57 %	27,41 %
Origine ethnique des actionnaires camerounais (nombre, %)		
Afrique	74 (96,1 %)	72 (84,70 %)
Asie	0 (0,00 %)	3 (3,52 %)

Europe	2 (2,59 %)	8 (9,41 %)
Moyen-Orient	0 (0,00 %)	1 (1,18 %)
Autre	0 (0,00 %)	1 (1,18%)
Total	77 (100 %)	85 (100%)
Niveau de scolarité officiel le plus élevé du propriétaire (nombre, %)		
Aucun	1 (1,61 %)	0 (0,00 %)
Primaire	13 (20,97 %)	8 (13,56 %)
Collège	9 (14,52 %)	3 (5,08 %)
Secondaire	12 (19,35 %)	10 (16,95 %)
Lycée	4 (6,45 %)	6 (10,17 %)
Lycée technique	8 (12,90 %)	7 (11,86 %)
Institut universitaire de technologie	2 (3,23 %)	3 (5,08 %)
Université	13 (20,97 %)	22 (37,28 %)
Total	62 (100%)	59 (100 %)

Le tableau 2.VII montre aussi que la grande majorité des actionnaires des entreprises tontinières sont d'origine africaine (96,1 %), ce qui augmenterait la possibilité de développer des réseaux locaux avec des gens de la même origine ethnique. Parmi les sociétés non tontinières, le pourcentage d'actionnaires d'origine africaine est également élevé (85 %) mais significativement moindre; environ 9 % des actionnaires de ce groupe ont des racines européennes. Finalement, en examinant le niveau de scolarité du propriétaire, on note que moins de la moitié des propriétaires des entreprises tontinières (43,6 %) ont réalisé des études postsecondaires. Le pourcentage augmente à 64,39 % parmi les sociétés non tontinières. De plus, parmi les entreprises tontinières, la quantité d'entrepreneurs ayant seulement des études primaires est assez élevée (20,97 %). De ce fait, nous soulignons que les propriétaires des entreprises tontinières sont moins scolarisés.

2.3.4.3 Accès aux marchés financiers

Les informations sur les emprunts demandés et obtenus dans une institution financière formelle nous permettent de mesurer l'accès aux marchés financiers. Nous évaluons l'accès au financement formel en considérant la demande réelle de crédit bancaire. Autrement dit, une entreprise a accès au marché financier si elle a demandé un prêt bancaire et que cette demande a été acceptée. Cette approche tient compte du constat de Bigsten *et al.* (2003) selon lequel les restrictions d'accès aux sources de financement peuvent être surestimées si on ne tient compte que de la quantité de

crédits obtenus, sans considérer la demande réelle. En effet, ces auteurs ont montré, en étudiant les restrictions de crédit des entreprises manufacturières en Afrique, que certaines entreprises ne reçoivent pas de crédits simplement parce qu'elles n'ont pas intérêt à demander des ressources externes.

Le tableau 2.VIII présente l'information relative à la demande des prêts. On y observe que plus de la moitié des entreprises tontinières et non tontinières ont déjà sollicité une institution financière pour un prêt, le pourcentage étant plus élevé parmi les sociétés tontinières (63,51 % et 55,06 % respectivement). Par ailleurs, le pourcentage de firmes ayant accès au crédit formel est semblable parmi les entreprises tontinières et non tontinières (45,95 % et 43,02 % respectivement). La situation est un peu différente si l'on ne tient compte que de l'année précédant l'enquête : les entreprises semblent avoir demandé moins de prêts; ce sont les entreprises non tontinières qui s'en sont vues refuser une proportion plus importante. De façon générale, on note que le nombre de prêts perçus reste faible parmi les entreprises ayant bénéficié de financement formel. Nous pouvons conclure que les contraintes de crédit sont similaires pour l'ensemble des entreprises, malgré un avantage pour les tontinières l'année précédent l'enquête. Cependant, ces dernières bénéficient d'un atout supplémentaire, soit de pouvoir surmonter les restrictions de crédit en accédant à une autre source financière (la tontine).

Tableau 2.VIII - Emprunts formels parmi les entreprises de taille micro, petite et moyenne

	Entreprises tontinières	Entreprises non tontinières
Pourcentage d'entreprises ayant sollicité une institution financière pour un prêt	63,51 %	55,06 %
Pourcentage d'entreprises qui ont déjà emprunté dans une institution formelle (banque, crédit coopératif, projet gouvernemental)	45,95 %	43,02 %
Si l'entreprise a déjà emprunté : nombre d'emprunts à la banque (en moyenne)	1,13	1,38
Pourcentage d'entreprises qui avait une autorisation de découvert bancaire l'année précédant l'enquête	32,00 %	52,75 %
Pourcentage d'entreprises ayant sollicité un prêt l'année précédant l'enquête	28,57 %	20,83
Pourcentage d'entreprises ayant emprunté dans une institution formelle l'année précédant l'enquête*	65 %	35,29 %
Pourcentage d'entreprises participant aux tontines d'affaires qui ont l'autorisation de découvert	44,00 %	-
Pourcentage d'entreprises participant aux tontines économiques ou de solidarité qui ont l'autorisation de découvert	7,41 %	-

(*) Ce pourcentage est celui des entreprises ayant fait une demande de prêt.

Les données présentées dans le tableau 2.VIII mettent également en évidence la difficulté des entreprises tontinières à obtenir des facilités de caisse. L'accès à ces découverts est nettement plus important chez les firmes non tontinières, près de 50% des entreprises de cette catégorie ayant accès à ces découverts. De plus, la différence de moyenne entre ces 2 catégories est statistiquement significative au seuil de confiance de 99 %

2.3.4 .5 Effets de réseau

Nous explorons le fonctionnement des réseaux à travers les données relatives à l'accès des entreprises aux mécanismes de financement informel. En considérant que les marchés financiers informels se coordonnent à travers les interactions personnelles et l'information partagée, nous analysons les relations établies par l'entreprise avec d'autres agents économiques tels que la famille, les fournisseurs et les clients. Le tableau 2.IX présente les sources financières, formelles et informelles, utilisées pour le démarrage d'une entreprise. Parmi les fonds de financement

informel, on observe que les épargnes personnelles constituent la source la plus importante pour entreprendre une activité commerciale (environ 60 % du coût de démarrage). Au contraire, les prêts provenant de sources bancaires ne financent que peu les entreprises. À ce niveau, il n'y a que peu de différence entre les firmes participant ou non aux tontines. Remarquons aussi que le pourcentage de financement provenant des prêts de la famille et des amis, bien que nettement moins important que les sources de financement personnel, n'est pas négligeable, particulièrement pour les entreprises tontinières. Celles-ci se voient également accordées plus de prêts de la part de fournisseurs.

Tableau 2.IX – Moyens utilisés pour financer le démarrage de l'entreprise

Sources de financement	Entreprises tontinières	Entreprises non tontinières
% d'épargne personnelle	60,99	62,11
% des prêts d'amis ou de parents	9,25	4,38
% de prêt d'un fournisseur	6,07	2,92
% de prêt d'une banque locale	5,64	4,04
% de prêt d'une banque étrangère ou d'une agence d'aide	0,67	1,62
% de prêt d'un prêteur d'argent	0,20	1,17
% d'autres sources	21,59	25,09

Le tableau 2.X présente un aperçu des relations établies entre les firmes manufacturières et leurs fournisseurs. Dans la majorité des cas, on note que le principal fournisseur est une entreprise privée camerounaise : ce type de firme fournit la principale matière première à 39,5 % des sociétés tontinières et à 49,5 % des non tontinières. En ajoutant le pourcentage correspondant aux fournisseurs publics locaux, on obtient 59 % pour les entreprises tontinières et 66 % pour les autres. La majorité des relations d'affaire semblent s'effectuer donc dans tous les cas avec des commerçants locaux. L'appartenance ethnique des fournisseurs différencie davantage les sociétés tontinières des non tontinières : pendant que 12 % des propriétaires des entreprises tontinières travaillent avec des fournisseurs de leur groupe ethnique, seulement 3,6 % des propriétaires de l'autre groupe d'entreprises font de la sorte.

Tableau 2.X - Relation avec les fournisseurs principaux

	Entreprises tontinières	Entreprises non tontinières
Type d'entreprise qui est le fournisseur principal de la matière première la plus importante		
Publique locale	19,74 %	16,48 %
Publique étrangère	3,94 %	3,30 %
Privée nationale	39,47 %	49,45 %
Privée étrangère	34,21 %	30,77 %
Autre	2,63 %	0,00 %
Pourcentage d'entreprises dont le fournisseur principal appartient à la même tribu ou le même groupe ethnique que le propriétaire	12,00 %	3,57 %

Quant à la relation entre les entreprises et leurs clients, le tableau 2.XI révèle que ce lien est uniquement d'affaires dans la majorité des cas, toutes entreprises confondues. Cependant, en examinant l'origine ethnique du client, on note qu'un important pourcentage des entreprises tontinières (30 %) traite avec des consommateurs de la même ethnie que celle du propriétaire. Le pourcentage dans le cas des sociétés non tontinières est sensiblement plus faible (10 %).

Tableau 2.XI - Relation avec les clients

Pour la dernière vente importante à crédit :	Entreprises tontinières	Entreprises non tontinières
Lien établi avec l'utilisateur final:		
Parent	2,86 %	3,33 %
Ami	14,29 %	16,67 %
Affaire uniquement	82,86 %	80 %
Pourcentage d'entreprises dont l'utilisateur final (personne avec laquelle on traite) appartient à la même tribu ou le groupe ethnique que le propriétaire	30,30 %	10 %

L'analyse des deux derniers tableaux suggèrent que les entreprises tontinières ont l'avantage de faire diminuer les risques liés à l'asymétrie d'information à travers la connaissance de leurs partenaires. Tel que signalé par Bigsten *et al.* (2000), dans des contextes où les relations contractuelles sont risquées, les entreprises privilégient les échanges qui ne sont pas anonymes. Toutefois, ce type de relations entraîne des désavantages puisqu'il restreint la possibilité des entreprises d'amplifier le nombre d'échanges commerciaux.

2.3.5 La productivité des entreprises

Ayant décrit les caractéristiques des entreprises tontinières, il nous reste à étudier l'effet des tontines sur leur productivité. Comparons des sociétés tontinières et non tontinières à l'aide de 7 variables de productivité : l'emploi, le niveau des exportations, les profits, la valeur ajoutée par capital, le capital par employé, l'investissement par employé et la productivité du travail (valeur ajoutée par employé). Pour aider à évaluer l'évolution de la productivité de l'entreprise, nous calculons aussi le taux de croissance de certaines variables.

Ainsi que l'illustre le tableau 2.XII, les entreprises non tontinières emploient plus de travailleurs : pendant que les tontinières emploient en moyenne 19 travailleurs, ce nombre est 29 pour les non tontinières. Par ailleurs, pour presque toutes les variables, il y a des différences en faveur des sociétés qui ne participent pas aux tontines. Ces différences sont significatives pour le niveau des exportations et l'intensité du capital (mesurée par le capital par employé). Par contre, lorsqu'on examine l'investissement par employé, on remarque que les entreprises participant aux tontines investissent plus que les non tontinières. En étudiant l'évolution de certains des variables entre 1993 et 1995, on observe aussi que ce sont les entreprises tontinières qui montrent un taux de croissance plus élevé, particulièrement pour le niveau des ventes, de la valeur ajoutée et de la productivité du capital.

Tableau 2.XII - Variables de productivité selon la participation aux tontines

	Entreprises tontinières	Entreprises non tontinières
Emploi – Nombre de travailleurs		
Moyenne	19,33 **	28,8**
Médiane	14 ^a	21
Écart type	17,95	23,27
Pourcentage de la production exporté		
Moyenne	2,62**	5,51**
Médiane	0 ^a	0
Écart type	12,07	19,32
Profits (en US PPP\$) ¹		
Moyenne	214 331,6	354 742,6
Médiane	75 031,13	127 611,1
Écart type	289 279	589 979

Valeur ajoutée par capital		
Moyenne	1,94	1,64
Médiane	1,07	0,76
Écart type	2,31	2,29
Capital par employé (en US PPP\$)		
Moyenne	14 888 **	19 286,36 **
Médiane	5 584 ^a	11 319,04
Écart type	34 602,76	27 597,19
Investissement par employé (en US\$)		
Moyenne	4 520,46**	4 047**
Médiane	2 235	2 191
Écart type	5 510,45	5 585,13
Productivité de l'emploi (valeur ajoutée par employé en US PPP\$)		
Moyenne	12 314,19	17 610,12
Médiane	7 848,29	11 941,51
Écart type	13 037,65	17 911,45
Taux de croissance de l'emploi (1993 – 1995)		
Moyenne	10.07	-3.63
Médiane	3.85	0
Écart type	53.00	33.51
Taux de croissance des ventes (croissance de 1993 à 1995 en CFAF)		
Moyenne	-6.66	-11.55
Médiane	-16.67	-18.33
Écart type	61.86	63.45
Taux de croissance de la valeur ajoutée par employé (1993 à 1995, en US PPP\$)		
Moyenne	4.64	-15.995
Médiane	-30.73	-32.43
Écart type	114.16	72.73

(¹) Les profits ont été construits en suivant la définition de Bigsten *et al.* (1999), soit profit = valeur ajoutée – salaires; où valeur ajoutée = output – coûts indirects – coûts de matières premières.

Notes: Les statistiques ont été calculées en employant la moyenne et la médiane. Pour tester la différence entre les deux groupes, le test *Two-sample Wilcoxon rank-sum (ou Mann-Whitney)* a été appliqué. (a) indique que la différence entre les deux groupes est significative au niveau de 5 %. Lorsqu'on applique l'Analyse de Variance (ANOVA) pour comparer les moyennes des deux groupes, on trouve les mêmes résultats sauf pour les variables « profits » et « valeur ajoutée par employé ».

* Statistiquement significatif au niveau de 10%; ** Statistiquement significatif au niveau de 5%;

***Statistiquement significatif au niveau de 1%

Résumons les statistiques descriptives les plus pertinentes pour décrire les entreprises manufacturières camerounaises dans le cadre d'une analyse sur les

tontines. D'abord, autant les firmes tontinières que non tontinières ont des restrictions d'accès aux marchés financiers formels. Cependant, les entreprises tontinières ont plus de difficultés à obtenir des facilités de caisse afin de financer les flux de trésorerie : 70 % des entreprises tontinières de notre échantillon ne disposaient d'aucune autorisation de découvert dans les banques. Ensuite, les tontinières se différencient quant à l'appartenance aux réseaux. Ce sont elles qui réalisent le plus de transactions commerciales avec des agents économiques de la même origine ethnique et qui ont légèrement plus accès aux fonds de financement informel, soit par des prêts accordés par des parents, amis et fournisseurs. Puis, la plupart des entreprises participant à ces associations sont de petite taille dont les propriétaires et les actionnaires sont des Camerounais ou des personnes d'origine africaine. Par ailleurs, dans le cas spécifique des entreprises de petite taille, pour notre échantillon d'entreprises, la cagnotte provenant de tontines représente en moyenne 24 % du chiffre d'affaire. Les statistiques mettent également en évidence que le nombre de firmes informelles est plus élevé chez les tontinières.

Concernant aux propriétaires des entreprises tontinières, deux caractéristiques peuvent être relevées. Premièrement, quant la scolarité, plus de la moitié de ces propriétaires n'ont que des études secondaires. En général, le niveau de scolarité est plus faible parmi les entreprises tontinières comparativement aux non tontinières. Deuxièmement, l'observation de la participation des femmes dans l'activité entrepreneuriale révèle que, bien que la présence féminine soit faible dans l'ensemble, c'est parmi les sociétés tontinières qu'on observe un pourcentage plus élevé de cas où une femme est propriétaire de l'entreprise.

Finalement, l'analyse de certaines variables productivité montre que les entreprises tontinières sont moins productives comparativement à celles qui ne font pas partie d'une tontine. Leur courte expérience sur le marché et les restrictions d'accès au crédit formel pourraient expliquer en partie ces faibles niveaux productivité. Cependant, lorsqu'on étudie la croissance des ventes, des chiffres d'affaires et celle de la valeur ajoutée, on note que les firmes tontinières affichent des taux de croissance supérieurs.

Les statistiques présentées dans cette section nous ont permis d'identifier deux types de variables. D'abord, celles aidant à caractériser les tontines et les entreprises tontinières. Ensuite, celles qui pourraient avoir un impact sur la performance de l'entreprise. Compte tenu de ces informations et en utilisant des modèles économétriques, nous examinons dans la prochaine section le lien entre l'appartenance aux tontines et la performance entrepreneuriale.

2.4 Analyse économétrique

Dans cette section nous analysons d'abord les variables qui ont un effet sur la participation aux tontines. Pour ce faire, deux modèles économétriques sont utilisés : le *probit* et le *tobit*. Ensuite, le rôle des tontines sur la performance des entreprises est évalué à l'aide de la méthode des moindres carrés ordinaires (MCO) et celle employant des régressions à deux étapes (2SLS). La description des variables utilisées pour les régressions est présentée dans l'annexe 2.

2.4.1 Participation aux tontines

À partir des données disponibles, nous avons construit deux modèles économétriques qui visent à expliquer la manière dont certaines variables ont un effet sur la participation à une tontine entrepreneuriale. Le premier modèle analyse la probabilité de faire partie des tontines. Le deuxième étudie les variables influençant la durée (en mois) pendant laquelle l'entreprise demeure dans une tontine.

Pour le premier modèle évaluant la décision de participer ou non à ce type d'organisation, nous employons une équation de la forme :

$$(1) \quad t_i^* = x_i\beta + e_i$$

t_i^* est une variable latente (observable) qui correspond à l'entreprise i qui participe aux tontines. L'ensemble des variables explicatives (x) contient des caractéristiques observables concernant les agents et les entreprises. Cet ensemble est

formé de quatre groupes de variables. Le premier, qui a trait aux caractéristiques de l'entreprise, contient le logarithme de l'âge de l'entreprise (*lâge*), le secteur de production (*métal*) et la taille (*petite, moyenne*). Le second, à travers les variables *capcameroun* et *ethnie*, montre que la structure du capital est formée par des actionnaires privés uniquement camerounais et que les entrepreneurs privilégient la relation avec des fournisseurs de leur groupe ethnique (le principal fournisseur de la matière première la plus importante appartient au même groupe ethnique que le propriétaire). Dans le troisième groupe, l'accès au marché du crédit formel est évalué avec les variables *accès prêt* et *découvert*. La première indique si l'entreprise dispose d'un accès réel à des prêts auprès des institutions financières (si l'entreprise a demandé des prêts et si cette demande a été acceptée). L'autre spécifie si l'entreprise possède des autorisations de découvert bancaire. Nous utilisons ces deux formes de crédit en considérant qu'elles répondent à des besoins notamment différents: pendant que le découvert bancaire aide à financer des dépenses à court terme, les prêts « formels » servent à réaliser des investissements. Finalement, le quatrième groupe de variables inclut les caractéristiques du propriétaire, plus précisément si son sexe est féminin (*prfemme*) et s'il possède des biens autres que l'entreprise (*bienferme, bienmaison*).

Étant donné que la variable latente t_i^* nous donne des informations seulement pour les agents qui participaient aux tontines au moment de l'enquête, il nous faut donc estimer la probabilité de participation :

$$(2) \quad P(t = 1 | x) = G(t_i^* = x_i\beta + e_i)$$

t est une variable dépendante binaire dont la valeur est 1 quand l'entreprise fait partie des tontines, et 0 si elle n'y participe pas. Donc :

$$(3) \quad t = 1 \text{ si } t_i^* = x_i\beta + e_i > 0$$

$$t = 0 \text{ autrement.}$$

Supposant une distribution normale standard cumulative, nous estimons l'expression (2) à travers un modèle probit. Le tableau 2.XIII présente les effets marginaux de la régression. Considérant d'abord les caractéristiques de l'entreprise et son accès au marché financier formel (colonne 1), nous constatons que la probabilité

de participation aux tontines diminue avec l'âge de l'entreprise. Cette caractéristique confirme le constat d'Akoten *et al.* (2006) d'après lequel les jeunes entreprises se servent davantage des sources informelles pour financer leurs activités. Quant au crédit formel, nous constatons que l'accès à des prêts bancaires n'affecte pas la probabilité de participation aux tontines. Cependant, la probabilité que l'entrepreneur demande des prêts auprès des tontines est plus faible lorsque l'entreprise dispose d'autorisations de découvert bancaire. Ce résultat correspond à l'hypothèse selon laquelle les tontines sont une réponse aux restrictions d'accès aux sources de crédit bancaire; elles servent principalement à financer les flux de trésorerie plutôt qu'à augmenter le capital ou à réaliser des investissements.

Tableau 2.XIII. – Participation aux tontines au Cameroun

	(1)	(2)
L'âge	-0.079** (2.01)	0.001 (0.02)
Métal	0.014 (0.18)	0.181* (1.69)
Petite	0.272*** (2.83)	0.138 (1.00)
Moyenne	0.197* (1.76)	0.012 (0.08)
Accèsprêt	0.085 (1.09)	0.079 (0.73)
Découvert	-0.263*** (3.52)	-0.067 (0.61)
Capcameroun		0.345** (2.31)
Ethnie		0.237 (1.46)
Prfemme		0.335** (2.30)
Bienmaison		0.093 (0.69)
Bienferme		-0.137 (0.98)
Nombre d'observations	187	122
Pourcentage classifié correctement	67.38 %	70.49%
Valeur log vraisemblance	-107.96	-71.96
Pseudo R ²	0.1269	0.1483

a. La variable dépendante est la probabilité de participer à une tontine entrepreneuriale

b. Estimations à travers le modèle Probit où valeurs absolues des z – statistiques figurent entre parenthèses.

*Statistiquement significatif au niveau 10% ; ** Statistiquement significatif au niveau 5%;

***Statistiquement significatif au niveau 1%.

Ensuite, lorsque nous considérons toutes les variables explicatives (colonne 2), nous constatons que la probabilité de participer à des tontines entrepreneuriales augmente lorsque l'entreprise est privée et que leurs propriétaires sont des Camerounais. Par ailleurs, l'effet marginal de la variable *capcameroun* est le plus élevé du modèle [$d(P(t=1))/d(\text{capcameroun})=.345$]. La régression met également en évidence que la variable *ethnie* est positive et statistiquement significative. Ainsi, une entreprise camerounaise d'actionnaires privés ayant des contraintes d'accès aux sources de financement formelles aurait davantage la possibilité, en comparaison avec une entreprise de propriété étrangère, d'avoir recours à des fonds provenant des tontines.

Concernant les caractéristiques des propriétaires, la probabilité de faire partie d'une tontine augmente lorsque le propriétaire est de sexe féminin. Ce résultat confirme les constats d'Akoten *et al.* (2006) et de Handa *et al.* (1999) selon lesquels la présence féminine dans les associations d'épargne et de crédit rotatif est notable. Finalement, à travers les coefficients des variables *bienmaison* et *bienferme*, la régression révèle que la possession de biens offerts en garantie n'affecte pas l'accès au crédit tontinier.

Quant à la durée de participation aux tontines, rappelons que celle-ci varie entre 1 et 324 mois (43,5 mois en moyenne). Puisque nous ne possédons que des données censurées, nous utilisons ici le modèle tobit, dont les variables explicatives sont les mêmes que celles du modèle précédent.

Le tableau 2.XIV met en évidence les résultats de la régression. Il est intéressant de souligner que ces résultats sont cohérents par rapport à ceux du modèle probit. En fait, les variables *capcameroun* (l'entreprise est privée et leurs propriétaires sont des Camerounais) et *prfemme* (la propriétaire est une femme) ont un effet positif et statistiquement significatif sur le temps de participation aux tontines au seuil de confiance de 1 % et 5% respectivement. L'effet est aussi positif et significatif pour les entreprises travaillant dans le secteur des métaux, et négatif et statistiquement significatif dans le cas où les propriétaires possèdent une ferme.

Tableau 2.XIV – Temps de participation aux tontines (en mois)

Lâge	0.026 (0.01)
Métal	13.955* (1.72)
Petite	12.201 (1.15)
Moyenne	-2.105 (0.16)
Accèsprêt	9.689 (1.18)
Découvert	10.878 (1.31)
Capcameroun	38.765*** (2.87)
Ethnie	16.131 (1.30)
Prfemme	24.195** (2.28)
Bienmaison	5.781 (0.58)
Bienferme	-21.299* (1.89)
Constante	-64.909*** (3.27)
Nombre d'observations	116
Valeur log vraisemblance	-293.97
Pseudo R ²	0.0436

a. La variable dépendante est le temps de participation (en mois) à une tontine entrepreneuriale
 b. Estimations à travers le modèle Tobit où valeurs absolues des t – statistiques figurent entre parenthèses.

* Statistiquement significatif au niveau 10% ; ** Statistiquement significatif au niveau 5%;

***Statistiquement significatif au niveau 1%.

2.4.2 Tontines et performance entrepreneuriale

Les variables influençant la participation aux tontines ayant été analysées, nous évaluons maintenant l'effet des tontines sur des indicateurs de performance. Pour ce faire, nous procédons en deux temps. Dans un premier temps, la performance est analysée à travers trois variables de performance : la productivité de l'emploi, l'investissement par employée et le capital par employé. Puis, nous mesurons l'effet des tontines sur le taux de croissance de l'emploi, celui des ventes, la croissance de la productivité de l'emploi et du capital par employé.

Pour les modèles expliquant le niveau de la performance, les variables explicatives contiennent des informations sur les caractéristiques de l'entreprise, les caractéristiques du propriétaire, l'accès à des mécanismes de crédit formel et l'appartenance à des réseaux. Signalons à ce propos que, comme les tontines constituent des réseaux en soi, nous utilisons la variable *tontine* pour mesurer l'effet du capital social sur la performance entrepreneuriale.

Puisque la participation aux tontines est une décision des actionnaires ou du propriétaire de l'entreprise, il est fort possible que son inclusion dans le modèle provoque un problème d'endogénéité. Pour vérifier cette hypothèse, nous avons appliqué le test de Hausman, en suivant la procédure suggérée par Wooldridge (2002 : 118-122). Le résultat du test montre que la variable tontine est endogène dans le modèle expliquant le capital par employé. Pour les autres équations, la méthode des MCO semble être consistante.

Afin de corriger l'endogénéité dans la régression sur le capital par employé, nous estimons un système d'équations simultanées de la forme :

$$(4) \quad v = t\delta + x_1\beta_1 + e_1$$

$$(5) \quad P(t = 1 | x_2, z) = G(t^* = v\gamma + x_2\beta_2 + z\phi + e_2 > 0)$$

v représente la variable de performance, x_1 constitue l'ensemble des variables strictement exogènes qui expliquent le capital par employé; t^* est une variable latente et t une variable binaire indiquant si l'entreprise participe ou non aux tontines ; x_2 représente les variables indépendantes expliquant la participation à ce type d'association et z contient les variables exogènes instrumentales partiellement corrélées avec t^* , pour lesquelles la $Cov(z, e_2) = 0$. Ainsi, l'ensemble des variables exogènes (x_1) dans l'équation (4) est formé par les variables : *métal*, *aliments*, *lprâge*, *découvert*, *accèsprêt*. Dans le cas de l'expression (5) les variables exogènes, x_2 et z , sont : *lâge*, *métal*, *découvert*, *ethnie*, *capcameroun*, *prfemme*, *bienmaison*, *bienferme*. Quant aux termes d'erreur, e_1 et e_2 sont corrélés avec v et t^* respectivement, d'où le problème d'endogénéité.

Étant donné que notre variable d'intérêt est la performance, nous estimons l'équation (4) en utilisant une régression à deux étapes, tel que suggérée par

Wooldridge (2002)¹⁸. En supposant que le terme d'erreur e_2 suit une distribution normale, dans un premier temps, nous appliquons le modèle probit pour estimer la probabilité que l'entreprise a de participer aux tontines. Cette régression est réalisée sur toutes les variables exogènes x ainsi que sur les variables instrumentales (z). En d'autres termes, nous estimons $P(t = 1 | x, z) = G(x\beta, z\phi)$ pour obtenir les probabilités \hat{G}_i . Ensuite, l'équation (4) est estimée à travers le modèle des doubles moindres carrés ordinaires (2MCO). Dans celui-ci, nous utilisons \hat{G}_i comme instrument de la variable *tontine* (t).

Le tableau 2.XV présente les résultats des régressions sur les trois premiers indicateurs de performance, soit le niveau de la productivité de l'emploi (valeur ajoutée par employé), l'investissement par employé et niveau de capital par employé. Les résultats des régressions mettent en évidence l'importance d'avoir accès aux sources de crédit formel. Comme nous pouvons le constater dans le tableau 2.XV, les entreprises ayant une autorisation de découvert bancaire montrent une augmentation significative sur la productivité de l'emploi. La variable *accèsprêt* quant à elle est positive et significative au seuil de 1 % dans les régressions sur l'investissement par employé et le capital par employé.

Ces résultats confirment les constats des régressions précédentes : en général, les tontines donnent accès à de petits montants d'argent qui servent à financer les affaires courantes (des flux de trésorerie) plutôt qu'à réaliser des investissements. Rappelons que les statistiques descriptives ont montré que les entreprises tontinières sont en général de jeunes entreprises, et que le pourcentage d'organisations informelles y est assez élevé (27 %). Ayant des restrictions d'accès au crédit formel, elles seraient moins productives comparativement aux entreprises avec plus d'expérience sur le marché.

¹⁸ L'estimation du système peut se réaliser en utilisant un « *treatment effect model* ». Les hypothèses sur la distribution des erreurs sont cependant plus restrictives.

Tableau 2.XV – Régressions sur le niveau de la performance

	Productivité de l'emploi (1)	Investissement par employé (2)	Capital par employé (3)
Constante	7.285*** (3.83)	8.510*** (3.20)	-25258.87 (1.20)
Métal	1.202*** (4.96)	0.1890 (0.52)	-1430.708 (0.57)
Aliments	0.8565** (2.03)	0.3192 (0.91)	-1185.107 (0.38)
Lprâge	0.2174 (0.42)	1.0299 (1.46)	10741.08* (1.96)
Découvert	0.9399*** (3.40)	.3356 (1.15)	2240.213 (0.91)
Accèsprêt	0.1879 (0.71)	1.165*** (3.51)	5396.72** (2.25)
Tontine	-0.7121*** (2.90)	.2710 (0.93)	-13785.8** (2.53)
Observations	78	103	103
F – statistique	9.12***	5.14***	4.94***
R ²	0.3914	0.2152	0.003

- a. Les variables dépendantes sont : le logarithme de la valeur ajoutée en ppp par employé; le logarithme de l'investissement par employé; le niveau du capital en ppp par employé
- b. Les estimations dans les colonnes 1 et 2 ont été réalisées par la méthode des MCO où valeurs absolues des t – statistiques robustes sont entre parenthèses. Le test Durbin-Wu-Hausman a été utilisé pour tester l'endogénéité de la variable tontine. L'estimation du capital par employé (colonne 3) s'est réalisée à travers la méthode des 2MCO où valeurs absolues des t – statistiques sont entre parenthèses.
- * Statistiquement significatif au niveau 10% ; ** Statistiquement significatif au niveau 5%;
***Statistiquement significatif au niveau 1%.

Finalement, nous utilisons comme variables dépendantes la croissance de l'emploi, la croissance des ventes par employé, la croissance de la productivité de l'emploi et celle du capital par employé. Considérant la présence possible d'un problème d'endogénéité, nous avons employé le test de Hausman. Le résultat du test pour la variable *tontine* montre qu'elle n'est pas endogène et que les estimations par la méthode des MCO sont consistantes.

Les résultats des régressions sont présentés dans le tableau 2.XVI. La 1^e colonne contient les coefficients de régression sur la croissance de l'emploi. Ils montrent que l'accès au réseau tontinier a un effet important sur cette variable dépendante : le coefficient de la variable *tontine* est positif et statistiquement

significatif¹⁹. Nous y constatons également que le fait d'être une entreprise de taille moyenne affecte négativement la croissance de l'emploi. Dans la 2^e colonne, la régression sur la croissance des ventes par employé confirme le constat précédant : la variable *tontine* est positive et significative. En revanche, l'accès au découvert bancaire n'a pas un effet significatif.

Tableau 2.XVI– Régressions sur l'évolution des variables de performance

	Croissance Emploi	Croissance ventes par employé	Croissance productivité de l'emploi	Croissance capital par employé
	(1)	(2)	(3)	(4)
Constante	59.873 (0.78)	2.387 (0.18)	-29.695*** (9.41)	2.549 (0.99)
Métal	3.536 (0.35)	-0.641 (0.41)	-3.259 (1.23)	4.587 (1.49)
Bois	-14.092 (1.44)	.583 (0.42)	-9.287 (0.30)	-4.798* (1.87)
Petite	-17.306 (1.63)	5.735*** (3.83)	10.139*** (3.21)	1.784 (0.53)
Moyenne	-40.189*** (3.61)	6.876*** (3.19)	1.936 (0.88)	-4.989* (1.78)
Tontine	14.958* (1.69)	2.254* (1.89)	.0044 (0.00)	-7.407** (2.25)
Lprâge	-10.962 (0.55)	-2.977 (0.82)		
Découvert		.815 (0.57)	-3.370 (1.26)	-1.537 (0.65)
Observations	108	80	82	98
F – statistique	2.81***	3.94***	3.95***	1.99*
R ²	0.1278	0.2428	0.2438	0.1489

a. Les variables dépendantes sont : le taux de croissance de l'emploi, le taux de croissance du chiffre d'affaires par employé, le taux de croissance de la valeur ajoutée par emploi et le taux de croissance du capital par employé

b. Estimations par la méthode des MCO où valeurs absolues des t – statistiques robustes sont entre parenthèses. Le test Durbin-Wu-Hausman a été utilisé pour tester l'endogénéité de la variable *tontine*.

* Statistiquement significatif au niveau 10% ; ** Statistiquement significatif au niveau 5%;

***Statistiquement significatif au niveau 1%.

Les colonnes 3 et 4 montrent, entre autres, l'effet de la participation aux tontines sur la croissance de la productivité de l'emploi et sur le taux de croissance du capital par employé. On observe que le coefficient de la variable *tontine* n'est pas significatif pour la première (colonne 3). Par contre, il est négatif et significativement différent

¹⁹ Lorsque nous ajoutons l'information relative au découvert bancaire à la régression, le coefficient de la variable *tontine* demeure positif, mais n'est pas significativement différent de zéro.

de zéro sur l'évolution du capital par employé. Ce résultat corrobore que les entreprises tontinières sont moins capitalisées comparativement à celles qui ne font pas partie des tontines. Il est également consistant avec une hypothèse d'utilisation des ressources tontinières à des fins de flux de trésorerie et non d'investissement.

En résumé, en analysant certaines des caractéristiques des entreprises et de leurs propriétaires, nous constatons que les tontines sont des organisations utilisées pour surmonter les restrictions d'accès au crédit formel. En effet, la probabilité de participation diminue lorsque les entreprises disposent de mécanismes de financement formels tels que le découvert bancaire. Ce constat est réaffirmé par la probabilité positive de la participation des femmes. Tel que signalé par Fafchamps (2000), dans le contexte des pays africains, les entreprises manufacturières dirigées par des femmes sont totalement ou partiellement exclues des pratiques commerciales bancaires. C'est pourquoi elles cherchent davantage d'autres sources de financement.

Les régressions montrent également que l'information partagée et les contreparties sociales sont des éléments essentiels du fonctionnement de la tontine. Nous constatons que la probabilité et le temps de participation à ces associations augmentent lorsque les actionnaires de l'entreprise sont des Camerounais. Par ailleurs, ce sont les propriétaires des entreprises privilégiant les transactions avec des fournisseurs de leur groupe ethnique qui participent le plus aux tontines. Enfin, la faible significativité statistique des coefficients correspondant aux contreparties physiques (possessions de biens autres que l'entreprise) confirme que la participation aux tontines exige l'existence d'un capital social solide plutôt que la possession de biens offerts en garantie.

Au niveau des indicateurs de performance, nous constatons l'influence de l'accès aux sources de financement bancaire sur la performance des entreprises. L'analyse en coupe transversale pour 1993 révèle que les mécanismes de financement formel ont un effet plus important sur la performance entrepreneuriale comparativement aux tontines : leur est positif et significatif sur les trois variables dépendantes. Le résultat est similaire quant au taux de croissance du capital.

Cependant, lorsque nous étudions l'évolution de la performance à travers la croissance de l'emploi et la croissance des ventes, ces premiers résultats sont remis en question. En réalité, nous constatons que l'appartenance à un réseau tontinier a un effet positif et significatif sur la croissance de l'entreprise. Notre résultat corrobore le constat d'Akoten, *et al.* (2006). D'après ces auteurs le capital social (instrumentalisé dans leur article par la présence de parents dans la même ligne de négoce) affecte de manière positive et significative la croissance de l'emploi.

2.5 Conclusions

Nous avons examiné les caractéristiques des tontines mises en place par des entrepreneurs au Cameroun et leur rôle sur la performance des entreprises manufacturières. L'étude permet de comprendre la manière dont les agents s'organisent pour surmonter les défaillances du marché, mais principalement le rôle du capital social dans les pays en voie de développement.

La littérature met en évidence l'ampleur et l'actualité des Associations d'épargne et de crédit rotatif. Cependant, elle se centre surtout sur les AEER ayant pour but d'augmenter la consommation des agents individuels (les AEER personnelles). À partir des données provenant d'enquêtes sur le secteur manufacturier camerounais menées par la Banque mondiale dans le cadre du Programme régional de développement des entreprises (PRDE), nous avons étudié en détail les AEER entrepreneuriales. Cette base de données nous a permis de connaître le fonctionnement et les caractéristiques des tontines entrepreneuriales au Cameroun.

Les statistiques descriptives montrent que ces organisations sont utilisées davantage par les jeunes entreprises de petite taille, afin d'avoir accès à des fonds financiers. Notamment, nous observons que les entreprises tontinières ont plus de difficultés à obtenir des facilités de caisse afin de financer les flux de trésorerie : environ 70 % parmi celles-ci ne disposent d'aucune autorisation de découvert dans les banques. De plus, les membres de ces associations sont surtout des hommes. Cependant, lorsque nous comparons le pourcentage de participation féminine dans les entreprises tontinières par rapport aux non tontinières, nous constatons que ce sont les

entreprises participant aux tontines qui accueillent le plus grand nombre de dirigeants de sexe féminin. Enfin, les données statistiques laissent voir que les réseaux tontiniers se basent sur des liens sociaux assez étroits. Par exemple, en comparant les relations des entreprises tontinières et non tontinières avec leurs fournisseurs et clients, nous constatons que les dirigeants des entreprises faisant partie d'une tontine privilégient la réalisation des affaires avec des agents de leur tribu ou groupe ethnique

L'analyse économétrique confirme que les tontines sont des organisations qui fonctionnent au moyen de l'information partagée : la probabilité de participation augmente lorsque les entrepreneurs sont des Camerounais et qu'ils travaillent avec des fournisseurs de la même origine ethnique. De plus, ces associations constituent une réponse aux restrictions d'accès au marché financier formel. Les résultats des régressions montrent qu'elles servent principalement à financer les flux de trésorerie plutôt qu'à augmenter le capital ou à réaliser des investissements. En effet, la participation est moins probable pour les entreprises ayant des autorisations de découvert bancaire. Nous constatons donc que l'existence des tontines est une conséquence des défaillances du système financier formel.

Les régressions mettent également en évidence le rôle des mécanismes de financement formel : ils affectent positivement la performance entrepreneuriale. Concernant les autres sources de financement, l'appartenance à des réseaux sociaux, instrumentalisées ici par les réseaux tontiniers, a un effet positif sur la croissance de l'entreprise, notamment sur l'évolution des ventes et le taux de croissance de l'emploi. Rappelons que les entreprises tontinières sont des jeunes entreprises dont 27 % ont le statut informel. Leur courte expérience sur le marché et les restrictions d'accès au crédit formel expliquent en partie leur faible niveau de capitalisation et de performance. Nous présumons donc que les fonds provenant des tontines aident à faire accroître leurs ventes et à consolider leurs activités commerciales.

Quant à la croissance des ventes et celle de l'emploi, il faut rappeler aussi que, pendant la période des enquêtes, le Cameroun adoptait un programme d'ajustement structurel caractérisé par une importante dévaluation du franc CFA et par une réforme fiscale. Dans ce processus, les grandes entreprises, qui auparavant bénéficiaient de privilèges fiscaux, ont perdu du terrain tandis que celles de petite taille ont progressé.

Cet avantage a été encore plus prononcé pour les entreprises du secteur informel : en travaillant dans l'informalité, elles ont pu supporter l'augmentation des coûts plus facilement que les entreprises formelles (Gauthier, 1997).

En somme, l'étude des tontines entrepreneuriales au Cameroun montre que le capital social a un rôle important dans les contextes où le marché et l'État sont relativement inefficaces dans l'allocation de ressources. C'est l'interaction sociale qui aide à surmonter certaines des défaillances du système. Cependant, notre analyse révèle aussi que l'accès à des sources de financement formel est indispensable à la performance des entreprises. Nous soupçonnons que la participation aux tontines permet aux entreprises de micro, petite et moyenne taille de subsister sur le marché, hypothèse qui pourra être confirmée ou non dans de futures recherches.

Annexe 1. Différentes appellations des AECR selon les régions

Région	Appellation
Afrique	Chilemba (Zambia) Djanggi, tontine (Cameroun) Esusu (Afrique de l'ouest) Gamyra (Égypte) Kitimo, ikilemba (Congo) Mahodisana, stokfel (Afrique du sud) Ndjonu (Sierra Leone) Oha (Niger) Set uk, khatta (Soudan) Susu, osusu, adashi, dashi(Nigeria) Upatu (Tanzanie)
Asie	Arisan, paketan (Indonésie) Hui hui, kongsi, hui (China) Isu (Taiwan) Kameti, chit found groups, kuri, chita, chitu (Inde) Key (Korea) Ko (Japan) Tonti (Malaysia)
Amérique	Cadena (Colombie) Meting, box money (Barbade et Guyana) Partners (Jamaïque) Pasanakus (Bolivie) Penadero, junta (Pérou). Polla (Chili) Susu (Trinité) Tanda (Mexique)
Europe	Menages (nord de l'Angleterre et l'Écosse)

Annexe 2 - Description des variables

Nom de la variable	Définition
Accès crédit	Variable binaire dont la valeur est 1 si l'entreprise a sollicité une institution pour un prêt et si la sollicitude d'emprunte a été acceptée, et 0 autrement
Aliments	Variable binaire dont la valeur est 1 si le secteur est aliments et boissons, et 0 autrement
Banque locale	Pourcentage du financement du démarrage de l'entreprise procédant d'un prêt auprès une banque locale
Bienferme	Variable binaire dont la valeur est 1 si le propriétaire possède une ferme et 0 autrement
Bienmaison	Variable binaire dont la valeur est 1 si le propriétaire possède une maison et 0 autrement
Bois	Variable binaire dont la valeur est 1 si le secteur est bois et meubles, et 0 autrement
Capcameroun	Structure du capital formé par des actionnaires privés uniquement, actionnaires camerounais
Capital par employé	Logarithme du capital par employé
Decouvert	Variable binaire dont la valeur est 1 si l'entreprise a des autorisations de découvert bancaire et 0 autrement
Ethnie	Variable binaire dont la valeur est 1 si le principal fournisseur de la matière première la plus importante appartient à la même tribu ou groupe ethnique du propriétaire, et 0 autrement
Formel	Variable binaire dont la valeur est 1 si le statut juridique indique qu'elle n'est pas une entreprise personnelle et en même temps elle tient une comptabilité sur une base annuelle, et 0 autrement
Investissement par employé	Logarithme de l'investissement par employé
Lage	Logarithme naturel de l'âge de l'entreprise
Lprage	Logarithme naturel de l'âge du propriétaire
Metal	Variable binaire dont la valeur est 1 si le secteur est métal et petite machinerie, et 0 autrement
Micro	Variable binaire dont la valeur est 1 s'il s'agit d'une micro entreprise (1 à 4 employés), et 0 autrement
Moyenne	Variable binaire dont la valeur est 1 s'il s'agit d'une entreprise de moyenne taille (29 à 99 employés), et 0 autrement
Petite	Variable binaire dont la valeur est 1 s'il s'agit d'une micro entreprise (5 à 29 employés), et 0 autrement
Pretbanque	Nombre de prêts obtenus à la banque durant les cinq années précédant l'enquête
Prfemme	Variable binaire dont la valeur est 1 si le propriétaire de l'entreprise est de sexe féminin et 0 autrement
Productivité de l'emploi	Valeur ajoutée par employé = Valeur de l'output (mesuré par les ventes) moins les coûts des matières premières et le total des coût indirects par employé en US PPP\$
Profit	Valeur ajoutée moins masse salariale
Scoprim	Le niveau de scolarité du propriétaire et le primaire
Scouniv	Le niveau de scolarité du propriétaire et le primaire

Taille	Taille de l'entreprise mesure par le logarithme naturel du nombre d'employés
Tontine	Variable binaire dont la valeur est 1 si l'entreprise fait des dépôts dans des tontines 0 autrement
Ventes par employé	Valeur du chiffre d'affaires entre le nombre total d'employés.

Bibliographie

- ADAMS, D. et M. CANAVESI DE SAHONERO (1989). "Rotating Savings and Credit Associations in Bolivia," *Savings and Development*, XIII, 219 - 235.
- AKOTEN, J., Y. SAWADA et K. OTSUKA (2006). "The Determinants of Credit Access and Its Impacts on Micro and Small Enterprises: The Case of Garment Producers in Kenya," *Economic Development and Cultural Change*, 54, 927-944.
- ARDENER, S. (1964). "The Comparative Study of Rotating Credit Associations," *Journal of the Royal Anthropological Institute of Great Britain and Ireland*, 94, 201 - 229.
- ARMENDÁRIZ DE AGHION, B., et J. MORDUCH (2005). "Roots of Microfinance: Roscas and Credit Cooperatives," in *The Economics of Microfinance*. Cambridge: MIT press.
- BESLEY, T., S. COATE et G. LAURY (1993). "The Economics of Rotating Saving and Credit Associations," *The American Economic Review*, 83, 792-810.
- BIGSTEN, A., P. COLLIER, S. DERCON, M. FAFCHAMPS, B. GAUTHIER, J. W. GUNNING, A. ODURO, R. OOSTENDORP, C. PATILLO, M. SÖDERBOM, F. TEAL et A. ZEUFACK (2003). "Credit Constraints in Manufacturing Enterprises in Africa," *Journal of African Economies*, 12, 104 - 125.
- BIGSTEN, A., P. COLLIER, S. DERCON, B. GAUTHIER, J. W. GUNNING, A. ISAKSSON, A. ODURO, R. OOSTENDORP, C. PATILLO, M. SÖDERBOM, M. SYLVAIN, F. TEAL, et A. ZEUFACK (1999). "Investment in Africa's Manufacturing Sector: A Four Country Panel Data Analysis," *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61, 489-512.
- BIGSTEN, A., P. COLLIER, M. FAFCHAMPS, S. DERCON, B. GAUTHIER, J. W. GUNNING, A. ODURO, R. OOSTENDORP, C. PATILLO, M. SÖDERBOM, F. TEAL et A. ZEUFACK (2000). "Contract Flexibility and Dispute Resolution in African Manufacturing," *Journal of Development Studies*, 36, 1-37.
- BIGSTEN, A., P. KIMUYU, et K. LUNDVALL (2004). "What to Do with the Informal Sector?," *Development Policy Review*, 22, 701-715.
- CALOMIRIS, C., et I. RAJARAMAN (1998). "The Role of Roscas: Lumpy Durables or Event Insurance?," *Journal of Development Economics*, 56, 207-216.
- FAFCHAMPS, M. (2000). "Ethnicity and Credit in African Manufacturing," *Journal of Development Economics*, 61, 205-235.
- GAUTHIER, B. (1995). *La Dynamique des entreprises manufacturières au Cameroun*. Montréal. CETAI, HEC Montréal. Monographie, n° 95-01.
- (1996). *The Development of Manufacturing Enterprises in Cameroon*. Montréal. CETAI, HEC Montréal. Monographie, n° 96-01.
- (1997). *L'ajustement structurel et le secteur manufacturier au Cameroun*. Montréal. CETAI, HEC Montréal. Monographie, n° 97-03.
- (2003). "Les institutions informelles dans les secteurs financier et judiciaire en Afrique," Montréal. HEC Montréal, mimeo.
- GEERTZ, C. (1962). "The Rotating Credit Association: A "Middle Rung" In Development," *Economic Development and Cultural Change*, X, 241-262.

- GUGERTY, M. K. (2005). "You Can't Save Alone: Commitment in Rotating Savings and Credit Associations in Kenya," Washington.
- HANDA, S. et C. KIRTON (1999). "The Economics of Rotating Savings and Credit Associations: Evidence from the Jamaican 'Partner'," *Journal of Development Economics*, 60, 173-194.
- HENRY, A., G.-H. TCHENTE, et P. GUILLERME-DIEUMEGARD (1991). *Tontines et banques au Cameroun*. Paris. Karthala.
- HERSKOVITS, M., et F. HERSKOVITS (1947). *Trinidad Village*. New York. Alfred A. Knopf.
- KATZIN, M. F. (1959). "The Jamaican Country Higgler," *Social and Economic Studies*, 8, 420-440.
- KOVSTED, J., et P. LYK-JENSEN (1999). "Rotating Savings and Credit Associations: The Choice between Random and Bidding Allocation of Funds," *Journal of Development Economics*, 60, 143-172.
- LEVENSON, A., et T. BESLEY (1996). "The Anatomy of an Informal Financial Market: Rosca Participation in Taiwan," *Journal of Development Economics*, 51, 45-68.
- NZEMEN, M. (1988). *Théorie de la pratique des tontines au Cameroun*. Yaoundé. SOPECAM.
- PUTNAM, R. (1993). *Making Democracy Work. Civic Traditions in Modern Italy*. New Jersey. Princeton University Press.
- VAN BIESEBROECK, J. (2005). "Firm Size: Growth and Productivity Growth in African Manufacturing," *Economic Development and Cultural Change*, 53 545-583.
- VELEZ-IBANEZ, C. (1983). *Bonds of Mutual Trust: The Cultural Systems of Rotating Credit Associations among Urban Mexicans and Chicanos*. New Brunswick, New Jersey. Rutgers University Press.
- WOOLDRIDGE, J. M. (2002). *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. Cambridge, Mass. MIT Press.

Chapitre 3. Capital social et jeux de coordination Le cas de l'industrie du pisco au Pérou

Résumé

Nous étudions les défaillances de coordination entre les agents économiques dans le contexte des pays en voie de développement. L'industrie du pisco (eau-de-vie péruvienne ayant appellation d'origine contrôlée) nous sert de cas d'analyse. La discussion se centre sur le commerce international. Plus particulièrement, elle cherche à expliquer les raisons pour lesquelles le pisco n'est jusqu'à maintenant que peu exporté. Nous utilisons le concept de capital social pour expliquer les interrelations entre les agents participant à l'industrie. Pour les formaliser, nous employons les jeux de coordination comme cadre d'analyse et les équilibres corrélés comme concept de solution. À la fin de l'article, nous explorons les effets de certaines des politiques publiques qui pourraient être appliquées dans le but de résoudre les problèmes de coordination et de renforcer le capital social.

Mots clés : Défaillances de coordination; industrie vitivinicole; Pérou

Classification JEL : D85, L26, M21

3.1 Introduction

Dans de nombreux pays en voie de développement, l'économie est encore fondée sur l'exploitation de matières premières. C'est le cas du Pérou, d'après l'Institut national péruvien des statistiques (INEI), environ 14 % de la production nationale provient de l'extraction minière et de l'agriculture²⁰. À l'heure actuelle, la globalisation du commerce incite les entrepreneurs et les gouvernements de ces pays à diversifier les activités productives et à chercher de nouveaux marchés. Malgré l'existence de produits ayant un potentiel intéressant sur le marché international, les exportations

²⁰ Au Canada, selon les données publiées par Statistique Canada, la production générée par ces secteurs atteignait en 2007 environ 6,8 % du PIB.

restent réduites et sporadiques. Nous étudions une industrie qui illustre bien cette problématique : l'industrie vitivinicole au Pérou. Plus précisément, nous analysons l'industrie du pisco, eau-de-vie de raisin ayant une appellation d'origine contrôlée (AOC).

De l'examen de la dynamique de cette industrie, nous constatons que la protection légale à travers l'AOC, non seulement identifie l'authenticité du produit, mais aussi réduit la possibilité d'avoir des produits concurrentiels. Par ailleurs, nous notons que sa demande peut augmenter, non seulement sur le marché national, mais aussi sur le marché international. Ainsi, cette étude cherche à comprendre les raisons pour lesquelles le pisco, dont certaines marques sont de très grande qualité, n'est jusqu'à maintenant que très peu exporté.

Dans cette perspective, en utilisant le capital social comme cadre d'analyse, nous portons notre attention sur les agents qui participent à l'industrie du pisco. Ayant identifié un problème de coordination et considérant que cette coordination constitue une expression du fonctionnement du capital social, le cas est formalisé à travers la théorie des jeux, plus particulièrement des jeux de coordination (Cooper, 1999; Cooper *et al.*, 1990; Schelling, 1986; Van Huyck *et al.*, 1990).

Le modèle que nous avons construit permet de comprendre la situation actuelle de l'industrie du pisco, puis d'examiner les résultats de trois politiques publiques qui pourraient s'appliquer afin de renforcer le capital social, et ainsi d'augmenter les exportations. De plus, en utilisant les équilibres corrélés comme concept de solution (Aumann, 1987), nous évaluons les conditions sous lesquelles la stratégie qui correspond à l'optimum social pourrait devenir un équilibre.

Notre étude est novatrice à plusieurs égards. D'abord, en utilisant les concepts de théories économiques, l'étude développe le premier modèle formel sur l'interaction des agents faisant partie de l'industrie du pisco, sujet actuel et pertinent dans le contexte péruvien. Puis, elle présente une nouvelle perspective pour l'analyse de l'industrie vitivinicole : la relation établie entre les agents participant à cette industrie est souvent étudiée à travers la théorie de contrats (Gaucher *et al.*, 2002; Soler *et al.*, 1998). Enfin, la recherche explique et formalise le concept de capital social à travers les équilibres corrélés.

L'article est organisé comme suit. Dans la section 2, nous présentons le cas de l'industrie du pisco. La section 3 décrit le cadre d'analyse. Dans la section 4, nous appliquons le cadre théorique et présentons le modèle. Finalement, les conclusions sont discutées dans la section 5.

3.2 Le cas de l'industrie du pisco

3.2.1 Le contexte

Le Pérou est un pays de 27 millions d'habitants enregistrant une croissance économique soutenue depuis 2002 : le produit intérieur brut affiche une évolution positive de 6 % en moyenne par année. Toutefois, le pays présente de graves problèmes, entre autres, de distribution et de pauvreté. En effet, d'après l'INEI près d'un péruvien sur deux vit actuellement en pauvreté, l'institution avance un chiffre de 51.6 % pour 2004, pendant que la pauvreté extrême (moins d'un dollar par jour) s'élèverait à 19.2 % pour la même année.

Du point de vue de la politique et l'administration du pays, le 19^e et une grande partie du 20^e siècle se caractérisent pour la succession de gouvernements dictatoriaux ayant pris le pouvoir à travers des coups d'État. La forme d'organisation du pays était donc hautement hiérarchique et les mécanismes de coordination déterminés par l'autorité. Dans ces conditions, la participation sociale s'avérait faible et l'activité entrepreneuriale était non seulement limitée, mais aussi concentrée dans les mains d'un petit nombre des groupes économiques. C'est seulement en 1980 que le système démocratique s'impose. La première décennie après le retour du système démocratique est marquée par une profonde crise sociale et économique : la guérilla des groupes clandestins (*MRTA et Sendero Luminoso*) s'implante lorsque le gouvernement n'est pas capable de contrôler l'hyperinflation. En 1990, la hausse généralisée des prix excède 7 500 %.

La décennie de 1990 se caractérise par un programme de stabilisation économique ainsi que par la lutte contre la guérilla. Les réformes ont de résultats positifs : l'inflation et la violence des groupes armés sont contrôlées.

Après une période de récession, le 21^e siècle commence au Pérou avec une réactivation économique. Le coût de la stabilité économique et de la pacification du pays est toutefois élevé. En effet, le groupe qui gouvernait le pays depuis 1990 soumet les médias et les systèmes de justice et électoral en exerçant son pouvoir à travers la corruption. L'une des conséquences les plus remarquables de cette période est la méfiance de la population à l'égard des institutions : 60 % des péruviens habitant à Lima affirme n'avoir pas confiance aux institutions politiques ni ou à l'administration de la justice (Diario el Comercio, 2007).

Actuellement, sur la base d'une économie plus solide, le Pérou est considéré un parmi des pays latino-américains les plus attractifs pour le capital étranger. On observe de même une augmentation dans le nombre des entreprises nationales et des changements dans leur style de gestion. En ce qui concerne l'administration du pays, le Pérou traverse une période de reconstruction des institutions. C'est dans ce contexte que nous analysons le cas de l'industrie du pisco.

3.2.2 L'industrie

La production des spiritueux, c'est-à-dire des boissons obtenues par distillation contenant une forte proportion d'alcool, a une longue tradition dans l'histoire de l'humanité (Dias Blue, 2004, Lichine, 1998). Étant donné le processus utilisé pour obtenir ces boissons alcoolisées, elles sont classées parmi les eaux-de-vie. Lorsque l'eau-de-vie est élaborée par la distillation du vin, le produit est connu sous le nom anglais de brandy, lequel comprend deux catégories : les « fines » et les « marcs », précise Lichine (1998). Les premiers procèdent de la distillation du vin, donc de raisins complets, tandis que les marcs sont élaborés à partir des résidus de la vinification²¹.

Parmi les eaux-de-vie produites en Amérique, se trouve le pisco. Il s'agit d'une eau-de-vie de raisin, avec appellation d'origine contrôlée, élaborée au Pérou à partir de la distillation des moûts en processus de fermentation ou fermentés. C'est le

²¹ Les eaux-de-vie de vin les plus connues au monde sont le cognac et l'armagnac, les deux provenant de la France. Parmi les marcs, c'est la grappa, eau-de-vie d'origine italienne, la plus populaire.

cépage utilisé qui donne au pisco ses caractéristiques propres. Pour avoir l'appellation d'origine, le pisco doit être produit à partir de l'un des huit cépages cultivés dans cinq régions déterminées par la législation péruvienne²². Par ailleurs, il doit subir une distillation discontinue dans un alambic ou dans un appareil de distillation directe fabriqué en cuivre et recouvert, à l'intérieur, avec de l'étain (Promperu, 2003).

Pour décrire l'évolution et la situation actuelle de l'industrie du pisco, nous allons utiliser principalement les informations publiés par Del Busto *et al.*(1990). C'est au 16^e siècle, avec l'arrivée des Européens, que la fabrication des produits vitivinicoles s'initie au Pérou. Selon les chroniques de l'époque²³, les colonisateurs espagnols développent l'activité vinicole dans ces colonies non seulement parce qu'ils ont l'habitude de consommer des raisins et leurs dérivés, mais aussi parce que le vin est une des principales composantes des rites de l'église catholique. Ce sont les membres de la Compagnie de Jésus qui contrôlent la production agricole pendant cette époque en étant propriétaires de grands terrains ruraux.

Au cours du temps, à cause du climat, du sol et de la localisation géographique, la production des raisins se concentre au sud de l'actuelle capitale du Pérou, Lima, notamment entre les régions d'Ica et de Moquegua. La croissance de cette production fait augmenter aussi la production et la commercialisation des dérivés du raisin, particulièrement du vin et de l'eau-de-vie de vin. Grâce à la commercialisation de ces deux produits, les ports de Pisco et de Nazca deviennent deux des plus importants de l'Amérique espagnole (Villena, 1990). À partir de ces deux ports, la vice-royauté du Pérou commence à exporter des produits vitivinicoles vers d'autres régions du royaume, par exemple Buenos Aires, Santa Fe de Bogota, Guayaquil, le Panama, le Guatemala. D'ailleurs, la première moitié du 18^e siècle

²² Les cépages autorisés pour l'élaboration du pisco sont les suivants : Abilla, Italia, Moscatel, Torontel, Mollar, Negra Criolla, Quebranta et Uvina. En ce qui concerne la zone de production, cinq régions de production du pisco sont spécifiées dans la législation : Lima, Ica, Moquegua, Arequipa et Tacna. Ces régions sont localisées au sud-ouest du pays.

²³ Bernabé Cobo, *Historia del Nuevo Mundo* [1653], Biblioteca de Autores Españoles, tomo I, Madrid, 1964; Inca Garcilaso de la Vega, *Comentarios Reales* [1617], Biblioteca Ayacucho, tomo II, libro 9, Caracas, 1979; Pedro Cieza de León, *Crónica del Perú* [1551], Biblioteca de Autores Españoles, cap. LXXI, Madrid, 1853.

connaît une industrie vitivinicole très prospère, les produits péruviens étant bien appréciés.

Cette situation commence à changer en 1767, lorsque la Compagnie de Jésus est expulsée de l'Espagne et de ses colonies. À partir de ce moment, au Pérou, c'est une instance locale représentante de la Couronne qui administre les terrains ruraux. Les années suivantes sont caractérisées par la perte de pouvoir économique de la vice-royauté du Pérou. En conséquence, tout au long du 19^e siècle, le secteur vitivinicole péruvien traverse une sévère crise due principalement à la mauvaise administration des terrains qui étaient auparavant la propriété des jésuites, et à la présence de l'épidémie de phylloxéra, une maladie de la vigne²⁴. Pour l'industrie vitivinicole péruvienne, cette maladie est décisive : une grande partie des vignobles est perdue, par conséquent la production des raisins et de ses dérivés diminue dramatiquement. La crise vitivinicole s'aggrave encore plus avec la guerre du Pacifique (Pérou – Chili, 1879 – 1883), pendant laquelle plusieurs vignobles sont détruits.

Au 20^e siècle, deux étapes marquent l'industrie du vin et celle du pisco. Pendant la première, on observe une diminution substantielle de la production vitivinicole, laquelle s'explique par les conditions du marché. En effet, à cette époque, la culture des produits dont la demande est plus élevée dans le marché local (luzerne, sucre de cane) et international (coton, riz) substitue à la culture de la vigne. La deuxième étape, notamment durant les années 1990, se distingue par un effort pour faire reconnaître le pisco comme produit unique, à travers une appellation d'origine, et pour accroître la demande nationale et internationale. Effectivement, c'est pendant les dernières années du siècle que le gouvernement, en satisfaisant aux demandes des entreprises qui produisent le pisco, prend certaines mesures pour protéger et faciliter la commercialisation du produit²⁵.

²⁴ Le phylloxéra est une maladie de la vigne provenant des États-Unis. Elle attaqua et dévasta les cultures de raisins de plusieurs pays à la fin du 19^e siècle. Une des seules régions épargnées par cette épidémie est celle du Chili. Leurs vignes, avec lesquelles on peut faire de porte-greffes, furent utiles à la reconstruction des vignobles d'autres pays.

²⁵ C'est en 1989 que les normes techniques pour la production du pisco ont été déterminées de manière plus claire et intégrale. Ces normes établissent la définition du produit, sa classification, ses conditions générales d'élaboration et les propriétés requises pour que le produit reçoive l'appellation de pisco (propriétés organoleptiques : l'aspect, la couleur, l'odeur, le goût, ainsi que les conditions

Il est opportun de signaler que, sur le marché international, il existe une autre boisson alcoolisée admise comme pisco. En effet, depuis 1995, le Chili reconnaît et commercialise l'eau-de-vie de vin produite dans deux régions spécifiques sous l'appellation d'origine pisco²⁶. Afin de protéger les particularités du produit péruvien et de faciliter sa commercialisation dans les marchés internationaux, le Pérou a demandé l'inscription du produit dans l'Arrangement de Lisbonne concernant la protection des appellations d'origine et leur enregistrement international. L'Arrangement réunit une vingtaine de pays engagés dans la protection et le registre international des appellations d'origine d'une série de produits. La demande du Pérou concernant le pisco a été acceptée par 22 des 24 pays en 2005 (Chevarría, 2005).

À la lumière de ces informations, nous considérons que les enjeux que l'industrie péruvienne du pisco devra affronter au cours du 21^e siècle sont nombreux. Bien sûr, il s'agit d'un produit dont l'offre et la demande peuvent augmenter, non seulement sur le marché national, mais aussi sur le marché international. Cependant, de nombreuses difficultés doivent être surmontées. En effet, cette industrie compte un grand nombre de petits et moyens producteurs et de produits hétérogènes. De plus, elle fait face à une faible productivité et à l'absence d'une stratégie de marketing efficace. Mais surtout, l'industrie du pisco connaît des problèmes de coordination entre certains de ses acteurs. Nous explorons, dans les prochains paragraphes, des éléments qui pourront nous aider à analyser certaines défaillances de l'industrie et à les formaliser à l'aide d'un modèle se basant sur la théorie de jeux. Pour ce faire, nous étudions, d'abord, le marché de l'eau-de-vie de vin péruvienne, du côté de l'offre autant que de la demande, puis, les aspects relatifs à l'organisation de l'industrie. Finalement, nous essayons d'établir le lien entre la situation vécue par l'industrie du pisco au Pérou et un cadre théorique pertinent.

physico-chimiques : le degré d'alcool, l'acidité, etc.). En 2002, la norme technique est ratifiée par l'Institut national de défense de la concurrence et de la protection de la propriété intellectuelle (INDECOPI)

²⁶ Voir le Décret numéro 521 du Département de vignes et vins de la division de protection agricole – Gouvernement de Chili, *Diario Oficial de la República de Chile*, le 27 mai 2000 (en ligne : http://www.sag.gob.cl/pls/portal/docs/PAGE/PG_SAG_BIBLIOTECA/BIBL_INSYPROD/BIBLIO_INS_VINOS/BIBLIO_INS_VINOS_NORMAS/DECRETO_521_0.PDF)

3.2.2.1 *Le marché*

Afin d'analyser le marché du pisco, nous effectuons d'abord un survol de la demande internationale, pour ensuite, porter notre attention sur la demande nationale. Puis, nous analysons la situation de la production.

Nous croyons opportun de rappeler que le pisco fait partie du marché des spiritueux, boissons qui se caractérisent par leur forte teneur en alcool. D'après les données publiées par Vitisphere S. A.(2005)²⁷, la consommation mondiale des spiritueux atteint 2,7 milliards de caisses de 9 litres en 2003, enregistrant une évolution positive de 6,3 % depuis 1999. Les prévisions montrent que la demande de ce type de boissons alcoolisées affichera une progression de 12,3 % dans la période de 2003 à 2008.

En étudiant la distribution de la demande, on note que l'Asie représente le marché le plus important pour les spiritueux. En 2003, les consommateurs asiatiques achètent 55,5 % de la production mondiale, c'est-à-dire 1,5 milliard de caisses de 9 litres. Le marché montre une augmentation non seulement sur le continent asiatique mais aussi en Europe et en Amérique du Nord. Dans le cas de l'Amérique latine, entre 1999 et 2003, la consommation diminue de 4,3 %. Toutefois, selon les prévisions, cette consommation devrait augmenter de 6,7 % d'ici à 2009, en réponse à une amélioration de la situation économique de l'Argentine et du Brésil.

En ce qui concerne les eaux-de-vie de raisin et, en particulier, le pisco, le produit se trouve en concurrence avec des boissons très bien positionnées sur les marchés internationaux. Les substituts les plus proches et les plus connus dans le monde sont les eaux-de-vie françaises possédant une appellation d'origine contrôlée (AOC) : le cognac et l'armagnac. Ces deux produits sont élaborés à partir du vin à l'aide d'un processus traditionnel. La caractéristique qui distingue le cognac du pisco, c'est sa double distillation. Pour ce qui est de l'armagnac, l'alambique utilisé pour sa distillation lui donne des caractéristiques particulières; en plus, cette boisson doit être vieillie, à la différence du pisco. Il existe un troisième substitut se rapprochant du pisco : l'eau-de-vie de vin du Chili, boisson élaborée principalement avec la variété de cépage muscat.

²⁷ Les informations sont disponibles en format électronique sur le site <http://www.vitisphere.com>

En général, une comparaison du volume d'exportation du pisco avec celui des eaux-de-vie et des marcs provenant des autres pays, permet de noter que la vente du pisco sur les marchés internationaux est encore marginale. En effet, tel que le met en évidence le tableau 3.I, le volume exporté des eaux-de-vie et des produits similaires est de 2 631 871 milliers de dollars américains, pour l'année 2004, tandis que, d'après la *Comisión para la promoción de las exportaciones* (PROMPEX), le Pérou exporte seulement 483 000 \$US, les États-Unis étant le marché le plus important (tableau 3.II).

Tableau 3.I - Exportations mondiales de l'eau-de-vie et du marc, 2004

Pays exportateur	Milliers \$US	%
France	1 714 963	65,0
Singapour	234 153	8,9
Espagne	158 576	6,0
HongKong	115 056	4,4
Italie	87 017	3,3
Arménie	53 538	2,0
Allemagne	38 373	1,5
Malaisie	27 316	1,0
Autres	200 650	7,92
Total monde	2 637 871	100

Source : Commission pour la promotion des exportations du Pérou (PROMPEX).

Tableau 3.II - Exportations péruviennes de pisco, 2005

Pays destinataire	Valeur \$US	% sur total exporté
États-Unis	257 405, 05	53, 29
Royaume-Uni	80 121, 46	16, 59
Espagne	9 783, 17	8, 95
Chili	7 050, 00	2, 95
Japon	4 435, 81	2, 68
Autres	75 036, 22	15, 54
Total	482 983,62	100

Source : PROMPEX, ministère du Commerce extérieur et tourisme, Pérou.

Quant à la demande locale (péruvienne) de boissons alcoolisées, elle affiche une évolution positive et se concentre sur le marché de la capitale : d'après le rapport des Missions Économiques de l'Ambassade de France au Pérou (2006), 80 % des boissons alcoolisées industrialisées (et non artisanales) sont consommées à Lima, la

bière et le rhum étant les boissons les plus achetées (tableau 3.III). La consommation des produits vitivinicoles est, également, en croissance. En effet, les ventes ont connu une augmentation de 21% de 2004 à 2005. En ce qui concerne le pisco, de 2000 à 2005, sa consommation locale s'est accrue étant donné la promotion réalisée par certains médias autant que par le gouvernement. Mentionnons, en outre, que l'augmentation du nombre d'hôtels et de restaurants, occasionnée par le tourisme, a été déterminante pour le marché interne. Plus précisément, 40% de la demande de vin et de pisco provient actuellement des restaurants.

Tableau 3.III - Consommation des boissons alcoolisées au Pérou, 2004 et 2005
(en millions de litres)

Boisson	2004	2005	Variation
Bière	673	797	18.42 %
Rhum	10.5	10.7	1.90 %
Vin et mousseux	4.8	5.8	20.83 %
Pisco	0.6	0.8	33.33 %

Source : *Les boissons alcoolisées au Pérou*, Fiche de synthèse, Missions économiques, avril 2006.

Jusqu'ici, nous nous sommes attardées à décrire la demande; il nous reste maintenant à analyser la production et l'offre de pisco. En portant attention à la production vitivinicole, on remarque que les cultures du raisin sont limitées au sud de Lima. Dans cet espace géographique, il y avait, entre 2001 et 2002, autour de 11 000 hectares (ha) disponibles pour l'activité viticole, produisant au total 127 804 tonnes de raisin. Une comparaison de l'espace occupé par les vignes au Pérou avec ceux des autres pays de l'Amérique, montre que la superficie du vignoble péruvien ne représentait, à cette époque, que 1,16 % du total cultivé dans ce continent, ainsi que le met en évidence le tableau 3.IV.

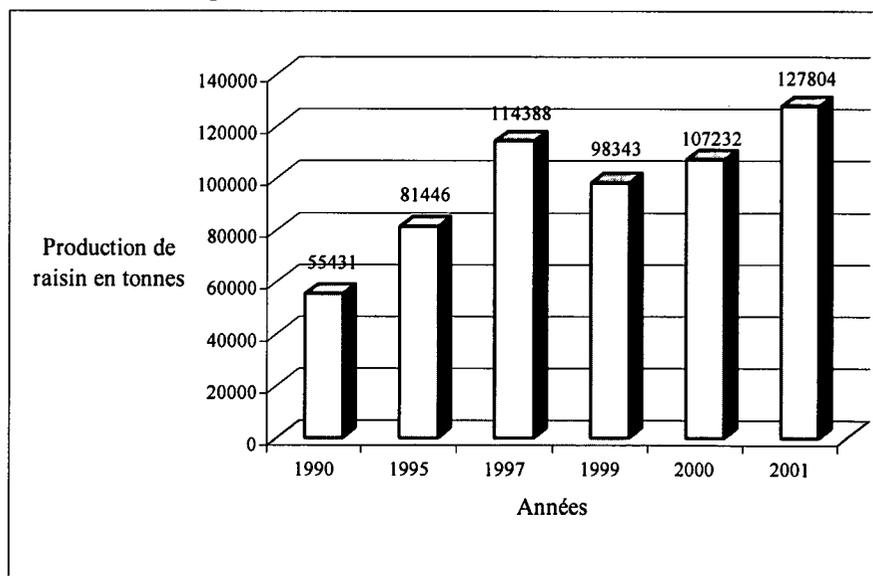
Tableau 3.IV - Superficie des vignobles en Amérique, 2001 - 2002
(en milliers d'hectares)

Amérique	2001	2002	Variation %
Canada	9	9	1.35
Etats-Unis	426	415	-2.45
Mexique	40	41	1.19
Argentine	205	208	1.19
Bolivie	4	5	16.45
Brésil	63	65	3.1
Chili	181	184	1.66
Pérou	12	11	-5.54
Uruguay	10	10	0.84
Venezuela	1	1	1.17
Autres pays d'Amérique	2	2	-0.24
Total Amérique	952	950	-0.18

Source : Organisation Internationale de la vigne et du vin, O.I.V (2002)

Cependant, tel que l'illustre la figure 3.1, la production de raisins au Pérou montre, depuis 1990, un taux de croissance moyen de 20 % : il est passé de 55 500 tonnes en 1990 à 127 800 tonnes en 2001.

Figure 3.1 - Production de raisin au Pérou, 1995-2001



Source : Centre d'innovation technologique vitivinicoles - ministère de la Production du Pérou.

En analysant la distribution de la superficie agraire réservée aux différents produits de l'industrie vitivinicole (tableau 3.V), on observe que 69 % des terrains

(7 947 ha) est employé dans la production de raisins pour la consommation directe; 21 % (2 431 ha) est utilisé dans la culture des cépages orientés vers l'élaboration du vin; et 10 % (1 200 ha) est consacré à la fabrication du pisco.

Parallèlement à la culture du raisin en général, celle des vignes destinées à la production de pisco a augmenté depuis la décennie 1990 et, en conséquence, l'élaboration de l'eau-de-vie de vin montre une variation positive. De 2002 à 2003, par exemple, la production a augmenté de 55 % (Diario el Comercio, 2005). En 2005, l'élaboration du pisco a été de 3,94 millions de litres, ce qui signifie une croissance de 36 % par rapport à l'année précédente (Escalante, 2005). Néanmoins, il faut souligner que la fabrication du pisco est encore en dessous de sa capacité potentielle. En effet, en prenant en compte la capacité des installations, le ministère péruvien de la Production calcule que la fabrication potentielle du pisco est de 4 705 000 litres, mais que le volume de production réel est seulement de 1 500 000 litres. Le tableau 3.V résume ces informations.

Tableau 3.V - Production de raisins et de pisco, 2001

Superficie cultivée de raisin (Lima, Arequipa, Moquegua et Tacna)	11 558 ha
Superficie cultivée pour :	
• La consommation directe	7 947 ha (68,6 %)
• La production de vin	2 431 ha (21,0 %)
• La production de pisco	1 200 ha (10,4 %)
Superficie agraire destinée aux cépages pour produire du pisco dans les régions de :	
• Ica	768 ha (64 %)
• Lima	300 ha (25 %)
• Arequipa, Moquegua et Tacna	132 ha (11 %)
Total	1 200 ha (100 %)
Volume de production de pisco	1 500 000 litres

Source : Centre d'innovation technologique vitivinicoles, ministère de la Production du Pérou (chiffres approximatifs).

Nombreux sont les agents qui participent à la production, à la commercialisation et à la distribution du pisco. Afin d'esquisser la chaîne de valeur, nous décrivons, dans les paragraphes qui suivent, les étapes et les agents participant à chaque étape du processus productif.

3.2.2.2. *Dynamique de l'industrie du pisco et les agents impliqués*

La production du pisco comporte trois phases bien définies : 1) la production des raisins; 2) la transformation des raisins (vinification et distillation), l'embouteillage et l'étiquetage; et 3) la distribution et la commercialisation. Nous étudions en détail chacune de ces phases afin de déterminer les relations et la dynamique existant entre les agents participant à chaque étape de la chaîne de valeur. Pour illustrer la dynamique de l'industrie du pisco, nous utilisons les données disponibles pour l'année 2001.

a) Production de raisins

Dans la production de raisins, trois aspects doivent être relevés. Le premier concerne la superficie utilisée. Rappelons que la superficie employée pour la culture des cépages orientés vers la production de pisco était, en 2001, de 1 200 ha, ce qui équivaut à 10% des hectares disponibles pour la culture du raisin au Pérou. Dans cette superficie agraire se produisent 12 780 tonnes de raisins.

Le deuxième aspect à souligner est relié aux activités que comporte la production de raisins, dont les deux principales sont la culture des cépages et la récolte des raisins mûrs destinés à la fermentation (les vendanges)²⁸. En ce qui concerne la culture, il s'agit d'une activité ayant un coût assez important sur la production du pisco : d'après le Centre d'innovation technologique vitivinicole du ministère de la Production du Pérou (Rosadio, *et al.*, s.d., entre 2002 et 2005), le coût moyen d'installation d'un hectare de nouvelles vignes est de 12 000 \$US²⁹. En considérant que la production de raisins se distingue par la présence de plusieurs petits producteurs, le coût pour étendre les vignobles est, pour la grande majorité de ces producteurs, une contrainte significative. Quant aux vendanges, elles se réalisent pendant les mois de février et mars, c'est la période pendant laquelle la récolte destinée à la production de pisco est conduite aux caves de transformation.

²⁸ Entre ces deux activités il y a une série de tâches indispensables à la culture des raisins, telles que le contrôle de l'humidité, l'irrigation des terrains, le contrôle de la croissance des pieds des vignes, entre autres.

²⁹ Dans un hectare, on peut obtenir une production moyenne de 11 tonnes de raisins. Pour la fabrication d'une bouteille de pisco de 750cc, il faut utiliser autour de 6kg de raisin, cela signifie qu'un hectare cultivé de raisin sert à la production d'environ 1 800 bouteilles de 750cc de pisco.

Le rôle des acteurs impliqués dans la production de raisins, soit le secteur privé, représenté par les producteurs, ainsi que le secteur public, est le troisième aspect important à analyser. Dans le secteur privé, il y a une grande quantité de producteurs. En fait, en 2001, le ministère de la Production a répertorié 921 producteurs de cépages pour l'élaboration du pisco, parmi lesquelles ressortent trois groupes : le premier et le plus nombreux est constitué de 900 producteurs possédant de petites exploitations allant jusqu'à 1,5 ha; le deuxième comprend 15 propriétaires de terrains de taille moyenne; et le dernier englobe 6 grandes exploitations. La plupart des producteurs détenant de petits vignobles vendent la totalité de leur production aux fabricants de pisco. Il existe, dans ce groupe, un niveau technique peu élevé, accompagné d'une faible productivité comparativement à celles des grands vignobles. En outre, ces petits producteurs ont des contraintes d'accès aux crédits bancaires et démontrent une capacité limitée d'organisation associative. Quant aux propriétaires d'exploitations de taille moyenne et à ceux des grands vignobles, ils sont aussi, en général, producteurs d'eau-de-vie.

En ce qui concerne le rôle du gouvernement dans cette phase de la chaîne de valeur de l'industrie du pisco, la participation du secteur public se réalise à travers deux ministères : le ministère de l'Agriculture et celui de la Production. Le premier est responsable du contrôle et de la promotion de l'activité agricole; l'autre offre des services d'aide technologique.

b) Collecte et transformation des raisins : la production du pisco

Après la collecte des raisins, leur transformation en pisco est réalisée dans les caves de transformation. En effet, les raisins cueillis dans les vignes sont transportés aux caves pour suivre un processus de pressage. Le moût de raisin est donc fermenté (processus de vinification) et distillé. Par la suite d'une période de repos, le pisco obtenu de la distillation est finalement embouteillé et étiqueté.

Parmi les agents privés participant à la transformation des raisins en pisco, on trouve deux sortes de producteurs : les producteurs agro-industriels et les *piqueros*. Les premiers possèdent des vignobles ainsi que des caves et les équipements nécessaires à la fabrication du pisco. Les seconds sont producteurs de pisco, mais ils

ne détiennent pas de vignes. Ils doivent donc acheter de raisins et, dans certains cas, utiliser les services d'intermédiaires pour la fermentation et la distillation du produit (Portocarrero, 2006).

Dans ce processus d'industrialisation, 180 caves transforment les raisins en moût, puis en pisco. Rosadio *et al.* (s.d., entre 2002 et 2005) indiquent que parmi celles-ci, 161 sont des caves artisanales (43 % de la production totale de pisco), 10 caves de taille moyenne (20 %) et 9 grandes caves (37 %). Comme dans le cas de la production des raisins, l'industrialisation du pisco est fortement segmentée. Par ailleurs, l'absence de coopératives ou de consortiums de production fait augmenter la difficulté de mettre en place des stratégies visant à améliorer la productivité et la commercialisation du produit.

D'autres acteurs, publics et privés, contribuent au processus d'industrialisation. Il s'agit d'organisations, plutôt que d'acteurs individuels, ayant un rôle important pour le fonctionnement de l'industrie, notamment le *Consejo nacional de ciencia y tecnología* (CONCYTEC), organisme responsable de contrôler le respect des normes techniques établies par l'appellation d'origine, et le ministère de la Production, qui offre des services de consultation pour l'amélioration technologique à travers le Centre d'innovation technologique (CITEvid). Quant aux organisations privées, deux types d'associations existent. L'une représente les grands producteurs de pisco et les producteurs des marques bien positionnées sur le marché local, ayant un pouvoir de lobbying auprès du gouvernement (le Comité vitivinicole de la Société nationale des industries); l'autre regroupe les petits producteurs des cinq régions de production (Association nationale de producteurs de la vigne et du pisco, Perú Pisco)³⁰. Finalement, nous constatons la présence d'un nouvel organisme privé chargé, depuis 2006, de contrôler la qualité du produit de ses associés : le Conseil de régulation du pisco.

³⁰ Il est important d'indiquer que de la totalité des petits producteurs de raisin et de pisco, un tiers fait partie de Perú Pisco.

c) Commercialisation et distribution

Il existe trois niveaux de commercialisation pour mettre le produit sur le marché : les niveaux local, national et international. La commercialisation locale est le mécanisme le plus populaire chez les petits producteurs, elle se réalise de manière directe, entre le producteur et le consommateur. Nous notons, à ce niveau et parmi ces producteurs, un faible degré de coordination qui ne permet pas de concilier les stratégies de commercialisation entre les acteurs ni d'amplifier leurs marchés. Cette défaillance s'explique en partie par le fait que les productions de pisco sont très segmentées. De plus, le produit n'est disponible que dans une même localité et sa qualité n'est pas contrôlée. Enfin, la diversification des boissons fabriquées à base de pisco est absente, et on ne trouve pas d'espaces communs de commercialisation, un magasin de pisco par village, par exemple.

En portant attention à une échelle plus ample, le marché national, on constate que la consommation et, par conséquent, la commercialisation sont hautement concentrées dans la Capitale où les marques les plus connues de pisco sont bien positionnées. À ce niveau, les entreprises vendent le pisco aux supermarchés, grossistes, cafés, bars, restaurants, hôtels et ambassades.

Au niveau des marchés internationaux, nous croyons nécessaire de préciser quelques aspects liés à la stratégie de commercialisation, en prenant comme référence le cas du vin. Tel que l'expliquent Guacher *et al.* (2002), il y a deux formes d'organisation dans l'industrie vitivinicole : la première, choisie dans les pays européens, est fondée sur les appellations d'origine. Dans ce modèle, c'est à travers les organisations collectives que les producteurs soutiennent les efforts de commercialisation et de promotion. La seconde forme d'organisation, observée dans les « nouveaux » pays producteurs, par exemple l'Australie, la Nouvelle-Zélande, les États-Unis, se base sur les cépages et les marques. Les coûts de promotion sont ici assumés directement par les entreprises. Dans le cas du pisco, les agents participant à l'industrie ont privilégié la stratégie d'appellation d'origine pour protéger le produit de la concurrence internationale, mais ils ont choisi la stratégie de marques pour ce qui est de la commercialisation.

C'est le caractère unique du produit qui justifie le choix de la stratégie d'appellation d'origine. Cependant, cette stratégie comporte des désavantages lorsqu'il n'existe pas une solide organisation entrepreneuriale. En effet, dans le cas péruvien, les organisations collectives regroupant les producteurs individuels ne s'avèrent pas solides; de plus, elles sont orientées vers d'autres objectifs que la promotion. D'ailleurs, les entreprises ayant la capacité d'exporter sont concurrentes dans le marché local et elles doivent supporter des coûts de promotion, nationale ainsi qu'internationale, de manière individuelle. Ces coûts, surtout ceux liés à la promotion internationale, sont assez importants par rapport aux coûts totaux³¹; de plus, la probabilité de se comporter en passager clandestin est aussi très élevée. Ces deux éléments réduisent les incitatifs à l'investissement orienté vers le marketing et la promotion du produit. En conséquence, sa commercialisation internationale est marginale : selon les données disponibles, des 1 500 000 litres de pisco produits en 2001, seulement 6 % était exporté.

Non seulement ce pourcentage est faible, mais il est réparti parmi plusieurs producteurs. Effectivement, les informations de la Commission pour la promotion des exportations du Pérou (PROMPEX) révèlent qu'en 2001, 25 entreprises péruviennes exportaient le pisco, dont les 10 premières vendaient 98,56 % du produit³².

La commercialisation à l'étranger se réalise soit à travers les importateurs soit à travers les distributeurs. Dans les deux cas, chaque producteur de pisco cherche individuellement ses clients et négocie avec eux les conditions de vente. La promotion, lorsqu'elle est réalisée par le distributeur, vise à vendre une quantité spécifique de pisco, laquelle est généralement réduite. L'ouverture d'un nouveau

³¹ Dans le cas du Chili, où les entreprises Capel et Compañía Pisquera de Chile détiennent l'oligopole de l'industrie de l'eau-de-vie, Roberto Salinas, directeur général de Capel, affirme que l'entreprise a investi 5 millions de dollars américains pour rentrer dans le marché américain sans avoir des effets significatifs. D'après le directeur général de la firme concurrente, Alvaro Fernández, il faut investir pendant 5 ans dans le marketing et la promotion pour avoir des résultats sur le marché international des eaux-de-vie (Emily Russell, Remeciendo a la Industria del Pisco, *Revue électronique Business Chile*, N°238, Octobre 2006, <http://www.businesschile.cl/portada.php?w=old&id=136&lan=es&q=enviepormail>)

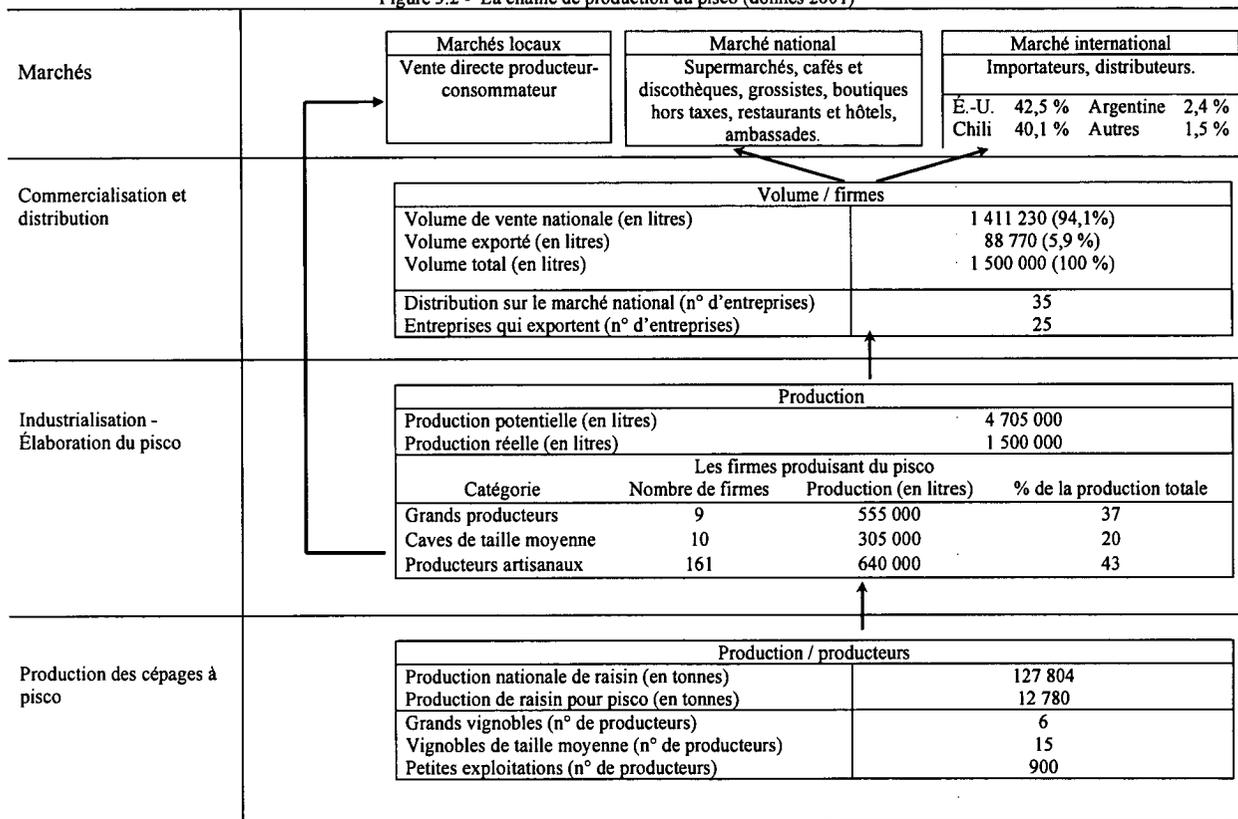
³² En 2005, 47 exportaient le produit dont les 10 plus importantes commercialisaient 89 % du total des ventes internationales.

marché et le positionnement du produit dépendent donc de l'effort d'investissement du producteur.

Il est intéressant de noter à propos de la commercialisation du pisco dans les marchés internationaux, qu'il y a une volonté politique claire pour faire accroître les exportations du produit. En effet, le pisco est reconnu comme « produit emblématique » (*producto bandera*) et reçoit, avec les autres produits emblématiques, un budget gouvernemental spécial pour sa commercialisation, sa promotion, son exportation et sa protection. Trois organismes de l'État (PROMPERU, PROMPEX et le ministère de Relations extérieures) sont chargés de la promotion du pisco à l'extérieur du pays. L'effort pour que le pisco arrive dans de nouveaux marchés est évident. Toutefois, la coordination entre les entités et les agents impliqués s'avère faible.

La figure 3.2 résume les informations portant sur la dynamique du secteur et sur les agents impliqués dans chacune des étapes de la chaîne de valeur du pisco.

Figure 3.2 - La chaîne de production du pisco (donnés 2001)



Source : D'après Rosadio *et al.* (s.d., entre 2002 et 2005), CITEvid, ministère de la Production du Pérou

En somme, de l'examen de la dynamique de l'industrie du pisco, il nous paraît important de souligner les éléments suivants :

Le contexte. Dans l'industrie péruvienne du pisco, on observe l'absence d'une histoire d'interactions entre les agents qui en font partie. La production du pisco a été développée de manière individuelle et les entrepreneurs n'ont pas l'expérience de travailler de manière coordonnée à la définition des stratégies collectives. Par ailleurs, il existe un grand préjugé contre les coopératives et les consortiums de production n'existent pas.

La protection juridique. Le pisco est une eau-de-vie ayant une AOC, il ne peut donc être produit que dans une région bien précise. Pour conserver cette protection juridique, les producteurs doivent suivre certaines procédures dans l'élaboration du produit. C'est pourquoi le pisco est plus cher relativement aux eaux-de-vie sans AOC.

Les producteurs. Le secteur est caractérisé par la présence d'un grand nombre de producteurs artisanaux et un petit groupe de producteurs de moyenne et de grande taille. Les premiers orientent leur production vers les marchés locaux; les autres exportent le pisco de manière sporadique, mais ils ne peuvent pas supporter, de manière individuelle, les coûts de positionnement du produit.

Le marché. Il existe un marché potentiel pour le produit.

Les coûts associés au commerce international. Puisqu'il s'agit d'un produit unique, mais peu connu, le coût de positionnement dans les marchés internationaux est important. Néanmoins, à partir du moment qu'un marché est ouvert, plusieurs agents peuvent bénéficier de l'effort d'investissement réalisé afin de commercialiser leurs marques. De ce fait, la probabilité de se comporter en passager clandestin (*free riding*) est élevée et l'incitatif pour que les agents investissent individuellement est très réduit.

Parmi les nombreux enjeux auxquels fait face l'industrie du pisco, nous avons décidé d'approfondir l'analyse de la commercialisation internationale. À travers la formalisation du cas, nous essayerons d'expliquer les raisons pour lesquelles les acteurs participant à l'industrie n'augmentent pas leurs efforts d'investissement.

3.3 Cadre théorique

Étant donné qu'il y a des problèmes de coordination entre les producteurs faisant partie de l'industrie du pisco, il nous paraît pertinent d'étudier le cas sous l'optique du capital social et de le formaliser à l'aide de la théorie des jeux. Pour modéliser le cas, nous nous appuyons donc sur des travaux étudiant la coordination entre les agents économiques : les jeux de coordination (Cooper, 1999; Cooper *et al.*, 1990; Schelling, 1986; Van Huyck et al., 1990). Les éléments caractérisant ce type de jeux sont présentés dans les prochains paragraphes.

3.3.1 Jeux de coordination

Il s'agit de jeux à information complète³³ où les gains sont obtenus de la confiance plutôt que du conflit. Deux propriétés caractérisent les jeux de coordination : les externalités positives et les complémentarités stratégiques. La première indique comment le gain d'un joueur augmente proportionnellement à l'investissement ou à l'effort que l'autre joueur réalise. La seconde révèle la manière dans laquelle l'action la plus élevée d'un agent augmente le retour marginal de l'action la plus élevée de l'autre agent.

Puisque les agents sélectionnent leurs stratégies de manière indépendante et simultanée, il peut y avoir plusieurs équilibres de Nash, classés selon les gains associés à ces équilibres. Par ailleurs, il peut également exister une défaillance de coordination entre les joueurs lorsqu'ils choisissent une stratégie produisant un équilibre inférieur (dont les gains sont plus faibles). Autrement dit, les joueurs peuvent augmenter leurs gains en coordonnant leurs actions.

Il est opportun d'indiquer que la solution des jeux de coordination peut être aussi analysée en utilisant un concept plus large que l'équilibre de Nash : celui des équilibres corrélés (Aumann, 1987). Avec cette approche, les agents cherchent à

³³ Chaque joueur connaît ses propres gains et stratégies ainsi que les gains et les stratégies des autres agents.

maximiser leur l'utilité (u) en faisant face à des croyances par rapport à un monde incertain.

La construction de l'équilibre requiert que le jeu (G) soit spécifié par une structure d'information donnée de manière exogène, dans laquelle :

$$(1) \quad G = (\Omega, \{\Pi_i\}_{i \in N}, \{p_i\}_{i \in N})$$

Ω constitue l'ensemble de tous les états possibles du monde; $\omega \in \Omega$ constitue un état particulier; Π_i est la partition d'information du joueur i ; et p_i est la croyance a priori (exprimée dans des probabilités) que possède le joueur i sur des états de Ω . De plus, on suppose que chaque agent reçoit une recommandation sur l'action qu'il doit prendre en dépendant de l'état du monde³⁴. Si tous les agents suivent la recommandation, l'équilibre corrélé est atteint.

Deux éléments sont cruciaux pour cette définition : 1) l'information contenue dans chaque état ω ; 2) les croyances par rapport à Ω . Concernant le premier, chacun des états du monde décrit tous les faits incertains : les choix du joueur i , ses croyances par rapport à l'action des autres joueurs ($-i$) ainsi que les croyances des $-i$ en relation aux choix de l'agent i . Chaque agent prend donc en compte ce que les autres joueurs croient par rapport à ses choix. Quant aux croyances, on suppose que les agents partagent tous une même probabilité a priori sur l'espace des états du monde (*common prior assumption*), c'est-à-dire que la probabilité $p_1 = p_2 = \dots = p_N = p$.

Dans ce sens, pour l'ensemble d'actions ou stratégies pures (S_i) mesurables par rapport à Π_i , le vecteur de stratégies corrélées s , où chaque action $s_i \in S_i$, est un équilibre corrélé de G associé à la structure d'information $(\Omega, \{\Pi_i\}_{i \in N}, \{p\})$ si, pour chaque i ,

$$(2) \quad \sum_{\omega \in \Omega} p(\omega) u_i(s_i(\omega), s_{-i}(\omega)) \geq \sum_{\omega \in \Omega} p(\omega) u_i(\tilde{s}_i(\omega), s_{-i}(\omega))$$

³⁴ Aumann (1987) explique que la recommandation peut être traitée comme étant une information ou un signal reçu par chaque joueur. De plus, les joueurs n'ont pas connaissance des informations obtenues par les autres. Compte tenu de ce fait, chaque agent analyse la situation comme étant un observateur de l'extérieur : le joueur sait que les autres ne savent pas quel est le signal qu'il possède, il faut donc avoir en considération « l'ignorance » des autres agents afin de prendre ses propres décisions.

Soit $\tilde{s}_i \in S_i$ est une stratégie autre que la stratégie pure recommandée s_i , et s_{-i} la stratégie sélectionnée par un agent autre que l'agent i , l'équilibre est atteint lorsqu'aucun joueur ne gagne en déviant de la recommandation reçue.

Considérant les paires d'actions auxquelles les agents donnent une probabilité positive, cette notion permet de calculer tous les équilibres possibles, en incluant ceux qui sont hors l'espace des équilibres de Nash. Par ailleurs, la formation des croyances ou la construction de la connaissance commune (le *common prior*) est essentiellement basée sur l'observation du passé : les agents ajustent leurs probabilités, par rapport aux états du monde, en se basant sur des informations existantes.

3.3.1.1 Choix des équilibres dans les jeux de coordination

La prédiction de l'équilibre qui sera sélectionné par les agents constitue une difficulté lorsqu'on analyse les jeux de coordination, c'est pourquoi une ample littérature a été développée. Camerer (2003) souligne l'existence de plusieurs principes de sélection : les équilibres seraient choisis par répétition (les joueurs sélectionnent l'équilibre choisi précédemment), par aversion à la perte (les agents choisissent seulement les équilibres donnant des gains positifs), ou par l'avantage d'être le premier à agir. En outre, l'auteur indique que la sélection de l'équilibre est influencée non seulement par les résultats, mais aussi par le risque lié au choix. En effet, un équilibre peut être dominant par le gain ou dominant par le risque³⁵. Le premier permet d'obtenir un gain plus élevé, alors que le second affiche un gain plus faible, mais moins risqué³⁶.

D'après Van Huyck *et al.* (1990), les décisions des agents se fondent sur deux principes : le principe de sélection déductive et celui de sélection inductive. Selon le premier, les joueurs sélectionnent leur équilibre en se basant seulement sur la description du jeu, c'est-à-dire que les choix sont indépendants de l'histoire des interactions. L'autre principe, celui de sélection inductive, permet de prendre des

³⁵ *Risk dominance* d'après Harsanyi et Selten (1988).

³⁶ Van Huyck *et al.* (1990) appellent « incertitude stratégique » le choix de l'équilibre moins risqué mais inefficace.

décisions à partir des faits précédents; dans ce cas, l'histoire du jeu a un rôle déterminant.

Il est intéressant de souligner finalement que dans la littérature qui porte sur les jeux de coordination, plusieurs auteurs étudient les choix des équilibres à travers l'expérimentation, c'est le cas de Cooper *et al.* (1990). Pour vérifier des hypothèses sur la sélection des équilibres, ces auteurs se fondent sur des jeux à un coup affichant des équilibres multiples. Les résultats des expériences mènent à deux constats. D'un côté, les agents ne favorisent pas toujours les équilibres produisant les gains les plus élevés; leurs décisions sont plutôt déterminées par les risques que comportent certaines stratégies (risque dominant). De l'autre côté, les stratégies dominées ne sont pas négligeables car elles influencent aussi la sélection de l'équilibre.

À la différence de Cooper *et al.*, Van Huyck *et al.* (1990) étudient à travers une expérience comment les agents prennent leurs décisions dans un jeu de coordination répété. Ils constatent que la répétition du jeu un nombre fini de fois permet aux joueurs de connaître le comportement des autres et donc de diminuer l'incertitude stratégique. Cependant, malgré cette connaissance, leur étude démontre la persistance de défaillances de coordination. En effet, il arrive que l'équilibre de gain dominant ne soit pas sélectionné dans le premier jeu ni dans la répétition de ce même jeu. Dans ce cas, expliquent les auteurs, le choix de l'équilibre inefficace est causé par le risque : certains joueurs pensent que la sélection de la stratégie prédisant le gain dominant est trop risquée, ils optent donc pour celle qui donne un résultat inférieur, mais certain. Finalement, après avoir effectué quelques modifications dans les paramètres, Van Huyck *et al.* observent que la probabilité de coordination augmente lorsque le nombre de participants diminue.

Bref, de l'examen de la littérature, nous constatons que les jeux de coordination aident à analyser les interactions stratégiques dans toutes sortes de modèles économiques. En général, ils sont utilisés par les modèles considérant la présence du risque moral, par d'autres analysant l'incertitude stratégique ou encore étudiant l'organisation industrielle, enfin par des modèles portant sur des défaillances de coordination au niveau macroéconomique. Ce type de jeux a donc servi dans des expérimentations (Cooper, *et al.*, 1990; Harsanyi, *et al.*, 1988; Van Huyck *et al.*,

1990), mais a aussi été appliqué à des situations quotidiennes pour expliquer de nombreux aspects des interactions sociales (Schelling, 1986). Nous les utilisons pour expliquer les interactions des producteurs dans l'industrie du pisco.

3. 4. Application des jeux de coordination au cas du pisco

3. 4.1 Le modèle

Considérons le cas de deux producteurs de pisco qui évaluent la possibilité d'investir dans l'ouverture d'un marché étranger. Nous supposons que ces investisseurs potentiels possèdent la capacité d'exporter, autrement dit, qu'ils n'ont aucune contrainte pour augmenter leur production et que leur produit respecte les standards internationaux de qualité. En outre, nous présumons que le marché n'est pas saturé.

Dans un jeu statique à information complète, ces producteurs disposent de trois stratégies : ne pas investir, investir un montant pour réaliser des ventes sporadiques à court terme et investir un montant permettant d'ouvrir le marché et de conserver une demande au moyen et long terme. Rappelons que les stratégies sont choisies de manière indépendante et simultanée.

Les résultats de la stratégie sélectionnée par les deux producteurs de pisco sont proportionnels à l'investissement réalisé. Donc, si l'agent n'investit pas, il obtient un gain nul qui n'ajoute rien à ses revenus présents. En conséquence, le risque associé à cette décision est aussi nul. En revanche, si l'agent investit, il peut avoir un gain positif en fonction de la décision de l'autre producteur. L'optimum social est atteint seulement si les deux producteurs choisissent d'investir, en même temps, le montant le plus élevé.

Formellement, supposons que deux entreprises identiques, $i = (1, 2)$, veulent commercialiser internationalement leur produit. Concrètement, chaque agent i évalue la possibilité d'investir en marketing et en promotion afin d'ouvrir un marché à l'étranger et de positionner le pisco. Ainsi que l'indique la matrice du jeu (figure 3.3), l'espace des stratégies du producteur i , contient trois stratégies, $s_i = (N, \underline{I}, I)$, où

$s_i \in S_i$, et N , \underline{I} , I constituent trois niveaux différents d'investissements. Les producteurs peuvent décider de ne pas investir (N), d'investir un montant permettant de réaliser une vente ponctuelle à court terme (\underline{I}), ou d'investir le montant le plus élevé (I).

Figure 3.3 - Jeu de coordination de l'industrie du pisco

		Agent 2		
		N	\underline{I}	I
Agent 1	N	0	0	0
	\underline{I}	$r - c$	$\hat{r} - c$	$\hat{R} - c$
	I	$R - C$	$\hat{R} - C$	$R^* - C$

Les revenus générés par l'investissement sont r et R ; les coûts d'investissement en promotion et marketing sont représentés par c et C . Par ailleurs, le jeu exhibe des externalités positives associées aux choix des agents, c'est pourquoi $r < \hat{r}$ et $R < \hat{R} < R^*$. Puisqu'il s'agit d'un produit avec appellation d'origine contrôlée, l'agent réalisant l'investissement le plus faible (en marketing et promotion) a des avantages au détriment de celui qui investit un montant supérieur.

3.4.1.1 Quelques hypothèses

Afin de structurer le jeu, on suppose qu'il n'y a pas de contraintes de production, que le marché n'est pas saturé et que le coût d'investissement décroît dans le temps, mais qu'il est toujours positif.

En ce qui concerne le choix des stratégies, on présume que la stratégie (I, I) constitue un optimum social, autrement dit $0 < (2\hat{R} - C - c) < 2(R^* - C)$. Rappelons que l'industrie du pisco est caractérisée par la présence d'un grand nombre d'entreprises de petite et moyenne taille; celles-ci n'ont pas la capacité de subir des coûts liés à l'ouverture des nouveaux marchés internationaux de manière individuelle.

De ce fait, l'optimum social est atteint seulement si les entreprises investissent le montant I au même temps.

Étant donné les particularités du produit, la haute probabilité de se comporter en passager clandestin et la présence des externalités, on suppose aussi que les gains les plus élevés sont obtenus lorsqu'un agent investit \underline{I} (une quantité permettant de réaliser une vente ponctuelle) pendant que l'autre choisit I . Nous avons donc que $0 < (\hat{R} - C) < (R^* - C) < (\hat{R} - c)$.

Nous présumons finalement que les producteurs subissent des pertes lorsqu'ils décident d'investir simultanément \underline{I} , et que les choix (N, \underline{I}) , (N, I) et vice-versa, donnent des résultats négatifs : $(r - c) < (\hat{r} - c) < 0$ et $(R - C) < 0$.

3.4.1.2 Les résultats du jeu

Ainsi que le met en évidence la figure 3.3, dans le cas qu'aucun des producteurs n'investit, le revenu net des deux agents est nul. Étant donné le coût d'investissement égal à zéro, le risque associé à l'action est aussi nul. En revanche, lorsque les deux agents réalisent l'investissement I , chacun d'eux subit un coût C et obtient un revenu R^* , où $R^* > C$. Le choix simultané de cette stratégie représente l'optimum social, alors que I constitue la solution coordonnée du jeu.

Si les deux producteurs réalisent des investissements asymétriques, celui ayant investi le montant le plus faible (ou n'investissant rien) enregistrera toujours des gains positifs (ou nuls) au détriment de l'autre. Pour le cas spécifique des agents 1 et 2 :

- Si l'agent 1 choisit le niveau d'investissement I lorsque l'autre n'investit rien, l'entreprise 1 affiche la perte la plus importante du jeu, $(R - C) < 0$;
- Si 1 sélectionne I et 2 décide d'investir un montant plus petit (\underline{I}), le premier obtient un gain positif, mais faible; pendant que l'autre retire le gain le plus élevé du jeu;
- Si 1 sélectionne \underline{I} , tandis que 2 n'investit rien, l'entreprise 1 a un résultat négatif, $(r - c) < 0$; l'autre réalise un gain nul.

Concernant les équilibres, le jeu présente trois équilibres de Nash en stratégies pures. Les deux premiers, (\underline{I}, J) et (I, \underline{I}) , sont des équilibres asymétriques ayant des résultats positifs; l'autre, (N, N) , est un l'équilibre symétrique qui enregistre un gain nul.

Afin d'analyser la sélection de l'équilibre, nous supposons que les agents sont rationnels et qu'ils cherchent donc à maximiser leurs gains. Dans ce sens, le choix de l'équilibre (I, \underline{I}) ou (\underline{I}, I) serait bien justifié. Cependant, si chaque entreprise veut atteindre le gain le plus élevé à l'égard du concurrent, elle risque de subir des pertes, puisque la sélection simultanée de la stratégie \underline{I} donne des résultats négatifs. Ne pas investir, (N, N) , devient de cette façon le seul équilibre du jeu. Il s'agit d'un équilibre de risque dominant (Harsanyi *et al.*, 1998; Cooper, 1999) : les agents décident de ne pas réaliser l'effort d'investissement à cause du risque que cette stratégie comporte.

Puisque les agents peuvent obtenir de meilleurs résultats en coordonnant leurs actions, la sélection de l'équilibre de risque dominant constitue une défaillance de coordination. Cette défaillance, qui ne permet pas d'accroître la commercialisation du pisco dans les marchés internationaux, est due essentiellement aux croyances a priori de chaque agent par rapport aux actions de l'autre. Notamment, à l'absence de confiance.

En somme, les jeux de coordination nous ont permis de formaliser la prise de décision et l'interaction des agents dans l'industrie du pisco. En utilisant l'équilibre de Nash comme concept de solution, nous avons pu expliquer les raisons pour lesquelles les agents n'accroissent pas leur effort d'investissement afin de positionner le produit sur les marchés internationaux. Toutefois, ce concept exclut la possibilité d'attendre la solution socialement optimale. En considérant que l'ouverture des nouveaux marchés est une stratégie réelle, nous explorons d'autres alternatives qui expliquent la solution du jeu de manière plus ample. À cet égard, l'application des équilibres corrélés, concept qui a été introduit dans la section précédente, nous paraît pertinent.

3.4.1.3 L'industrie du pisco sous l'optique des équilibres corrélés

Considérons le cas de deux joueurs, $i = (1,2)$, ayant les stratégies $s_i = (N, \underline{I}, I)$. La matrice de paiements est celle spécifiée dans la figure 3.3 et trois paires de stratégies constituent les équilibres de Nash en stratégies pures : (N, N) , (\underline{I}, I) et (I, \underline{I}) . Dans le but de modéliser les croyances et les connaissances des deux agents, nous construisons l'espace des états du monde Ω .

Supposons l'existence de quatre états du monde $\Omega = (\omega_1, \omega_2, \omega_3, \omega_4)$. Ces états décrivent les actions sélectionnés par 1 et 2 ainsi que les croyances de chaque agent par rapport aux croyances et actions de l'autre agent. Les actions recommandées aux agents dans chaque état sont : $\omega_1 = (N, N)$ $\omega_2 = (I, I)$ $\omega_3 = (I, \underline{I})$ $\omega_4 = (I, I)$.

Par ailleurs, selon le *common prior assumption*, nous supposons que les agents 1 et 2 ont tous les deux une probabilité uniforme sur l'espace des états du monde. Ainsi, la probabilité d'occurrence de chacun de ces états est spécifiée par p , q , r , $(1-p-q-r)$ où la somme des probabilités est égale à 1. La figure 3.4 montre les paires d'actions auxquelles les agents attribuent une probabilité positive.

Figure 3.4 Probabilités attribuées par les agents

		Agent 2		
		N	\underline{I}	I
Agent 1	N	$(1-p-q-r)$	0	0
	\underline{I}	0	0	p
	I	0	q	r

Les partitions de l'ensemble de tous les possibles états du monde sont spécifiées par : $H_1 = (\{\omega_1\}; \{\omega_2\}; \{\omega_3, \omega_4\})$ et $H_2 = (\{\omega_1\}; \{\omega_2, \omega_4\}; \{\omega_3\})$, où H_1 constitue la partition d'information du joueur 1 et H_2 celle du joueur 2.

En examinant la prise de décision des agents, on note que sous l'état ω_1 , l'agent 1 voit $\{\omega_1\}$. Dans ce sens, le joueur 1 sait que l'agent 2 distingue $\{\omega_1\}$ et que,

en conséquence, 2 joue N . La meilleure réponse de 1 face à ses croyances est donc de jouer aussi N . En ω_2 , l'agent 1 voit que l'état du monde est $\{\omega_2\}$; et il sait que lorsque l'agent 2, perçoit $\{\omega_2, \omega_4\}$, il sélectionne I . Ainsi, la meilleure réponse de 1 est \underline{I} . Sous l'état ω_3 , 1 distingue $\{\omega_3, \omega_4\}$, en utilisant la règle de Bayes, il sait que soit l'agent 2 voit $\{\omega_3\}$, et joue donc \underline{I} avec probabilité $\frac{q}{q+r}$, soit que 2 voit $\{\omega_4\}$ et qu'il sélectionne I avec probabilité $\frac{r}{q+r}$. Pour que le joueur 1 décide de choisir la stratégie I , le gain espéré de cette stratégie doit être plus grand ou égal à celui obtenu en jouant \underline{I} . Autrement dit, en considérant les gains de la figure 3.3, $s_1(\omega_4) = I$ lorsque $(\hat{R} - C)\left(\frac{q}{q+r}\right) + (R^* - C)\left(\frac{r}{q+r}\right) \geq (\hat{R} - c)\left(\frac{r}{q+r}\right)$. Alors, si $(\hat{R} - C) = A$, $(R^* - C) = B$ et $(\hat{R} - c) = D$, où $D > B > A$, on a que,

$$(3) \quad q \geq r \frac{(D - B)}{A}$$

En employant le même raisonnement pour l'agent 2 : en ω_3 il sait que 1 voit $\{\omega_3, \omega_4\}$ et qu'il joue I . De cette façon, sélectionner \underline{I} constitue la meilleure réponse de l'agent 2 sous l'état du monde ω_3 . En ω_2 , le joueur 2 voit $\{\omega_2, \omega_4\}$; dans ce cas, son « a posteriori » pour la probabilité que 1 distingue ω_2 (et subséquemment qu'il joue \underline{I}) est $\frac{p}{p+r}$; la probabilité que 1 distingue ω_4 (et qu'en conséquence sélectionne I) est $\frac{r}{p+r}$. Compte tenu de ce fait, sous l'état ω_2 , l'agent 2 choisit la stratégie I si $(\hat{R} - C)\left(\frac{p}{p+r}\right) + (R^* - C)\left(\frac{r}{p+r}\right) \geq (\hat{R} - c)\left(\frac{r}{p+r}\right)$. Pour que 2 sélectionne I , il faut donc que :

$$(4) \quad p \geq r \frac{(D-B)}{A}$$

En résumé, on observe l'équilibre : (N,N) sous l'état ω_1 ; (\underline{I}, I) en ω_2 ; (I, \underline{I}) en ω_3 , et (I, I) en ω_4 , seulement si $r \leq q \frac{A}{D-B}$ et $r \leq p \frac{A}{D-B}$.

Nous constatons donc l'existence d'une probabilité positive selon laquelle (I, I) est un équilibre. Ainsi, l'analyse du jeu sous l'optique des équilibres corrélés montre que la décision d'investir le montant nécessaire pour positionner le produit sur les marchés internationaux constitue aussi un équilibre. Cet équilibre est atteint sous certains états du monde et dépend des croyances a priori que les agents font par rapport aux éléments caractérisant cet état. De façon générale, les équilibres corrélés nous aident à formaliser la notion de capital social. Ils peuvent servir de mécanismes de communication qui permettent aux agents de se coordonner.

D'ores et déjà, nous savons que la probabilité que l'optimum social soit choisi est positive. Il nous reste donc à examiner comment peut-on faire changer le *common prior* pour que cet équilibre soit sélectionné. Dans ce but, nous examinons des instruments incitant les agents à choisir l'état du monde dans lequel ils puissent se coordonner. Ainsi, dans la section suivante, nous discutons les effets des trois instruments de politique publique qui pourraient encourager la construction (renforcement) du capital social.

Avant de présenter ces instruments, il est opportun d'indiquer que la littérature considère la communication préalable au jeu comme une manière de réduire les problèmes de coordination. Cooper *et al.* (1992) montrent par exemple que, pour certains types de jeux, les défaillances de coordination se réduisent sensiblement lorsque les agents annoncent quel sera leur choix. En effet, à travers un jeu expérimental à deux étapes, les auteurs évaluent l'effet du *cheap talk* sur la sélection des équilibres. Les résultats de l'expérimentation montrent que, lorsque les deux agents annoncent leurs actions, l'équilibre de Nash Pareto dominant est souvent choisi. Néanmoins, ce constat n'est pas vérifié pour les cas où un seul joueur annonce son choix. De plus, malgré les efforts de communication, les défaillances de

coordination persistent autant dans le premier que dans le deuxième cas. Ce résultat est confirmé par des autres études empiriques (Camerer, 2003).

En prenant en considération le contexte péruvien où la confiance des agents par rapport au système et au comportement des autres agents est faible, la communication s'avère un instrument peu efficace. Pour que cet instrument aille des effets positifs, il faudra d'abord générer une histoire d'interactions entre les agents.

3.4.2 Instruments de politique publique

Cette section examine les effets de l'application de trois instruments de politique publique. D'abord, nous analysons les résultats d'une aide accordée à tous les agents investissant dans l'exportation du produit. Puis, la mise d'une politique octroyant des avantages fiscaux « discriminatoires » est examinée. Finalement, nous étudions les effets d'une politique basée sur des incitatifs aux entreprises investissant dans l'ouverture de nouveaux marchés à travers des organisations collectives (des coopératives ou des consortiums d'exportation, par exemple). Pour simplifier l'analyse, nous utilisons l'équilibre de Nash comme concept de solution.

3.4.2.1 Aide à l'exportation

Supposons que le gouvernement accorde des incitatifs ayant par effet l'augmentation des revenus (ou la diminution des coûts) de tous les agents exportant le pisco (par exemple des subventions, crédits fiscaux ou investissements en promotion). Ainsi, les producteurs qui choisissent les stratégies I ou I obtiennent une augmentation de α sur leurs revenus. Les résultats de cette politique sont illustrés dans la matrice de la figure 3.5:

Figure 3.5 - Aide à l'exportation

		Agent 2		
		N	\underline{I}	I
Agent 1	N	0	0	0
	\underline{I}	$r + \alpha - c$	$\hat{r} + \alpha - c$	$\hat{R} + \alpha - c$
	I	$R + \alpha - C$	$\hat{R} + \alpha - C$	$R^* + \alpha - C$

Nous avons supposé précédemment que lorsque les deux agents sélectionnent l'action \underline{I} en même temps, ils obtiennent un résultat négatif, $(\hat{r} - c) < 0$. Une politique d'aide à l'exportation peut faire changer ce résultat : à travers cet incitatif, la stratégie $(\underline{I}, \underline{I})$ pourrait afficher des gains positifs. Cependant, étant donné que chaque joueur obtient le gain le plus élevé du jeu en choisissant \underline{I} lorsque l'autre joue I ³⁷, on arrive au même résultat que celui du jeu original. Dans ce sens, après l'application d'une telle politique, le jeu présente les mêmes équilibres en stratégies pures : (N, N) ; (I, \underline{I}) et (\underline{I}, I) . Ce constat nous permet de formuler une première proposition :

Proposition 1

L'application d'une politique d'aide à l'exportation sans discriminer les entreprises en raison du montant dépensé dans la commercialisation internationale du produit ne constitue pas un incitatif pour augmenter l'effort d'investissement. Elle ne permet donc pas de résoudre le problème de coordination.

En fait, on observe que lorsque les équilibres asymétriques, (I, \underline{I}) ou (\underline{I}, I) , se produisent, un des agents continue à maximiser son gain au détriment de l'autre agent. De plus, quand les revenus des agents exportant le pisco augmentent de α , le risque que comporte la stratégie \underline{I} diminue. À cause de cette mesure, les producteurs

³⁷ Cela veut dire que $0 < (\hat{r} + \alpha - c) < (\hat{R} + \alpha - C) < (R^* + \alpha - C) < (\hat{R} + \alpha - c)$

peuvent se contenter de vendre le produit de manière ponctuelle en obtenant des revenus positifs dans le court terme. Il ne s'agit pas donc d'un incitatif pour que les agents décident d'ouvrir des nouveaux marchés.

Il est intéressant de noter que cette politique s'applique actuellement au Pérou dans le but de faire augmenter les exportations. En effet, à travers l'*Oficina de regímenes aduaneros*, les exportateurs péruviens disposent de deux sortes d'incitatifs : la remise de la taxe sur les produits et services à travers un crédit à la fin de l'année fiscale et le remboursement des tarifs douaniers pour l'emploi d'intrants importés (le *drawback*). Puis, dans le cas de l'industrie du pisco, le gouvernement investit indirectement en promotion. Néanmoins, ces incitatifs n'ont pas encouragé les agents à augmenter leurs efforts pour ouvrir de nouveaux marchés. Au contraire, cette politique n'a fait qu'augmenter temporairement les revenus des agents qui, travaillant de manière individuelle, ont réussi à réaliser des ventes ponctuelles.

3.4.2.2 *Avantages fiscaux discriminant les producteurs selon le montant investi*

Nous explorons maintenant les effets d'une politique donnant droit à un crédit d'impôt aux entreprises ayant investi dans le but de positionner le produit dans les marchés internationaux. Il est opportun de rappeler que les sociétés participant à l'industrie du pisco n'ont pas la capacité économique pour réaliser des investissements en marketing de manière individuelle, le positionnement du produit sur un marché étranger dépend donc d'un effort collectif. Dans le contexte de notre modèle, cet avantage, représentée par β , serait accordé aux agents choisissant I . La matrice de la figure 3.6 présente les effets de cette politique sur les gains et sur les équilibres.

Figure 3.6 - Avantages fiscaux selon le montant investi

		Agent 2		
		<i>N</i>	<u><i>I</i></u>	<i>I</i>
Agent 1	<i>N</i>	0 0	0 $r - c$	0 $R + \beta - C$
	<u><i>I</i></u>	$r - c$ 0	$\hat{r} - c$ $\hat{r} - c$	$\hat{R} - c$ $\hat{R} + \beta - C$
	<i>I</i>	$R + \beta - C$ 0	$\hat{R} + \beta - C$ $\hat{R} - c$	$R^* + \beta - C$ $R^* + \beta - C$

Nous supposons que le résultat de la stratégie (I, N) est négatif, c'est-à-dire $(R + \beta - C) < 0$. Étant donné que $(\hat{R} + \beta - C) < (R^* + \beta - C)$, on observe que le jeu présente deux équilibres de Nash en stratégies pures : (N, N) et (I, I) . Devant ce résultat, il sera profitable pour les agents de sélectionner la stratégie I .

Le crédit d'impôt s'avère ainsi une solution au problème de coordination dans l'industrie du pisco : grâce à cet avantage fiscal, les gains des entreprises ayant sélectionné I sont supérieurs aux gains prenant n'importe quelle autre stratégie. Néanmoins, l'efficacité d'une telle politique peut être questionnée dans le contexte de notre cas d'étude. Il est possible, par exemple, d'avoir la présence des entreprises ayant un comportement opportuniste, lesquelles ne prévoient que des bénéfices à court terme; dans la possibilité d'augmenter leurs gains, elles continueraient à sélectionner I . Par ailleurs, cette mesure ne constitue pas un incitatif pour générer une histoire d'interactions entre les agents. Bien qu'elle fasse augmenter la commercialisation internationale du produit, cette politique ne fait pas changer les croyances des agents. En conséquence, elle ne garantit pas que la coordination soit soutenable dans le temps.

3.4.2.3 Subventions collectives

Les subventions allouées aux entreprises souhaitant réaliser des opérations de marketing à l'international à travers des actions collectives peuvent constituer une solution alternative aux problèmes de coordination, notamment dans des contextes où le capital social s'avère faible. D'une part, la subvention permet aux agents de surmonter des contraintes financières. D'autre part, cette aide publique encourage les sociétés à interagir ensemble et à établir des réseaux. Autrement dit, une subvention collective peut servir à construire le capital social.

L'expérience espagnole est un bon exemple pour l'application d'une telle politique. En fait, afin de pousser les entreprises à positionner leurs produits et services sur les marchés étrangers, le gouvernement espagnol, à travers l'*Instituto español de comercio exterior* (ICEX), accorde des appuis économiques aux consortiums d'exportation regroupant des petites et moyennes sociétés. En cas d'acceptation de la demande de subvention, les consortiums, constitués au moins de quatre entreprises, reçoivent jusqu'à 900 000 euros pour promouvoir et commercialiser un produit. Le renouvellement annuel de la subvention est conditionné aux résultats obtenus par le consortium³⁸.

Cette politique accompagnée de la participation active des entrepreneurs a permis d'augmenter la présence des produits espagnols dans certains marchés internationaux. Dans le cas du vin de Rioja, par exemple, on observe que l'aide publique a contribué à positionner cette boisson sur le marché européen (Royaume-Uni, Allemagne et Suisse) et Nord américain³⁹.

Étant donné que le marché du pisco est caractérisé par la présence d'un grand nombre d'entreprises de petite et moyenne taille, et de producteurs qui n'ont pas été capables d'établir des mécanismes pour positionner leur produit sur le marché

³⁸ Il s'agit d'un programme financé par le Fonds européen de développement régional (FEDER). Il permet d'allouer 180 000 euros annuels par une période de 3 à 5 ans, en dépendant de la région d'investissement. Les détails sont disponibles dans le site Internet <http://www.icex.es>.

³⁹ Les sites Internet suivants présentent des informations sur l'évolution des stratégies mises en place depuis 2001 afin de positionner le vin de Rioja :
<http://www.consumer.es/web/es/alimentacion/2001/08/27/44889.php>,
<http://www.noticiasderioja.com/2005/0505141.html>,
http://www.spainbusiness.com/icex/cda/controller/pageGen/0,3346,1559872_3117014_3115493_567840,00.html

international, une aide gouvernementale incitant la formation des consortiums d'exportation pourrait être efficace.

Dans le cadre de notre modèle, nous supposons la présence de deux agents qui veulent positionner leur produit dans un marché étranger. L'espace des stratégies ainsi que les résultats sont similaires à ceux spécifiés dans le jeu original (figure 3.3); la seule différence est observée dans les résultats de la stratégie (I, I) . En fait, les entrepreneurs qui décident d'investir I en même temps, reçoivent une subvention qui fait augmenter leurs revenus de δ . La figure 3.7 met en évidence les effets de cette politique.

Figure 3.7 - Subventions à travers les consortiums d'exportation

		Agent 2		
		N	I	I
Agent 1	N	0 0	0 $r - c$	0 $R - C$
	I	$r - c$ 0	$\hat{r} - c$ $\hat{r} - c$	$\hat{R} - c$ $\hat{R} - C$
	I	$R - C$ 0	$\hat{R} - C$ $\hat{R} - c$	$R^* + \delta - C$ $R^* + \delta - C$

En présumant que les stratégies (\underline{I}, N) ; (I, N) et $(\underline{I}, \underline{I})$ donnent des pertes, on observe que, grâce à cet incitatif, les gains de la stratégie (I, I) sont les plus élevés du jeu, ce qui signifie que $(R - C) < (\hat{R} - C) < (\hat{R} - c) < (R^* + \delta - C)$.

Le jeu exhibe deux équilibres en stratégies pures : (N, N) et (I, I) . Le premier, enregistre un gain nul pendant que l'autre génère les gains positifs les plus élevés du jeu. Considérant que les agents ont l'intention de commercialiser leur produit sur un marché étranger, l'équilibre de Nash dominant par le gain, (I, I) , constitue l'équilibre du jeu. Cet instrument sert donc à faire accroître le niveau d'investissement pour positionner le produit dans un nouveau marché.

Proposition 2

Une politique qui encourage l'action collective permet de résoudre le problème de coordination. Cette mesure fait augmenter l'effort d'investissement des agents et incite la sélection de l'optimum social.

Pour expliquer ce résultat, supposons qu'un agent dévie en choisissant la stratégie \underline{I} . Alors, la meilleure réponse de l'autre agent sera I . Cette pair d'actions, (\underline{I}, I) , affiche des gains positifs pour les deux entreprises; toutefois, les gains sont plus faibles relativement aux résultats obtenus à travers (I, I) . Le choix de cette stratégie révèle qu'un des joueurs s'attend à que l'autre joueur n'agisse pas dans son propre intérêt, ce qui entre en contradiction avec la supposition élémentaire de l'équilibre de Nash. De plus, au niveau d'investissement (\underline{I}, I) , les ventes ne sont pas soutenables à long terme: bien que \underline{I} admette des résultats positifs, cet investissement ne permet pas de positionner le produit sur le marché. Finalement, si les deux agents dévient en sélectionnant $(\underline{I}, \underline{I})$ ils subiront des pertes. Ainsi, aucune des entreprises n'aura donc intérêt à dévier.

Pour ce qui est de l'équilibre (N, N) , il est sélectionné dans le jeu original (figure 3.3) en réponse au risque que les équilibres asymétriques comportent. En revanche, puisque dans le jeu incluant les subventions collectives un agent rationnel ne choisit pas \underline{I} , le risque de subir un gain négatif est éliminé. Le choix de l'équilibre inefficace se révèle donc improbable.

Il est opportun de signaler finalement que l'application d'une politique de subvention collective peut comporter deux avantages additionnels. D'un côté, elle diminue la probabilité de risque moral grâce au mécanisme de surveillance que les membres du groupe exercent entre eux. De la même façon que les programmes de crédit collectif, dans lesquels un groupe d'emprunteurs est tenu collectivement responsable de chacun des emprunts faits par les pairs (Stiglitz, 1990), les membres du consortium d'exportation surveillent la bonne performance des membres du groupe afin d'augmenter leurs propres bénéfices. De l'autre côté, il s'agit d'une manière de commencer à bâtir une histoire d'interactions entre les agents participant à l'industrie. Ainsi, la subvention à travers un consortium d'exportation peut faire

changer les *a priori* des agents sur l'action des autres. Par ailleurs, avec la construction d'une histoire d'interactions et la formation d'un réseau, δ (la subvention) peut être substituée dans le temps par le capital social.

3. 5 Conclusions

Nous avons analysé le cas de l'industrie péruvienne du pisco, un produit unique ayant appellation d'origine contrôlée ainsi qu'une demande potentielle. De cette analyse, nous constatons qu'il s'agit d'une industrie dont les agents ne s'organisent pas dans le but de positionner leur produit sur les marchés internationaux. Par ailleurs, l'examen de l'interaction entre les agents montre un faible niveau de capital social, mis en évidence par des problèmes de coordination.

Les jeux de coordination ont servi à formaliser le cas et expliquer les raisons pour lesquelles les agents ne sélectionnent pas l'optimum social (investir pour positionner le produit). Par ailleurs, ils nous ont aussi permis d'analyser trois instruments de politique publique qui pourraient résoudre les défaillances de coordination. Le premier, soit une aide accordée à tous les agents investissant dans l'exportation du pisco, est actuellement appliqué au Pérou et s'avère inefficace. Il n'encourage pas les agents à augmenter leur niveau d'effort et ne résout pas donc le problème de coordination. Le deuxième instrument, une mesure fiscale accordée aux dirigeants d'entreprises investissant certains montants, incite les entreprises à augmenter leurs niveaux d'investissement, mais elle ne les encourage pas à se coordonner. La troisième politique consiste à allouer des subventions aux sociétés développant des stratégies collectives pour positionner le produit dans les marchés internationaux. Cet instrument, qui s'inspire de l'expérience espagnole, permet non seulement de surmonter les défaillances de coordination, mais aussi de pousser les sociétés à interagir entre elles et à choisir l'optimum social. Bien que notre modèle ait été appliqué à un cas particulier, il pourrait aussi servir à l'analyse de plusieurs activités productives dans le contexte des pays en voie de développement (le cas de l'huile d'olive en Tunisie, par exemple).

En supposant que la politique de subvention collective s'avère efficace, il serait intéressant, dans de futures recherches, d'examiner et de tester les mécanismes permettant de soutenir la stratégie de coordination sans l'intervention du régulateur public. L'analyse pourrait par exemple se réaliser à l'aide des jeux répétés.

Bibliographie

- AUMANN, R. (1987). "Correlated Equilibrium as an Expression of Bayesian Rationality," *Econometrica*, 55, 1-18.
- CAMERER, C. (2003). *Behavioural Game Theory. Experiments in Strategic Interaction*. New York. Princeton University Press.
- CHEVARRÍA, F. (2005). "Reconocen la denominación Pisco sólo para productos del sur del Perú," *El Comercio*, le 27 juillet 2005 Lima.
- COOPER, R. (1999). *Coordination Games. Complementarities and Macroeconomics*. Cambridge. Cambridge University Press
- COOPER, R., D. DEJONG, R. FORSYTHE, et T. ROSS (1990). "Selection Criteria in Coordination Games: Some Experimental Results," *The American Economic Review*, 80, 218 - 233.
- (1992). "Communication in Coordination Games," *The Quarterly Journal of Economics*, 107, 739-771.
- DEL BUSTO, J. A., M. ZANUTELLI, et D. WILSON (1990). *Crónicas y relaciones que se refieren al origen y virtudes del pisco bebida tradicional y patrimonio del Perú* Lima. Banco Latino.
- DIARIO EL COMERCIO (2005). "Gobierno buscará que origen del pisco sea reconocido por OMC," *El comercio*, le 28 juillet 2005, Lima.
- (2007). "El Perú es uno de los países de la región que menos confían en el sistema político," *El comercio*, A13, le 27 avril 2007, Lima .
- DIAS BLUE, A. (2004). *The Complete Book of Spirits*. New York. Harper Collins Books.
- ESCALANTE, J. (2005). "Este fin de semana nuestro país celebrará el día del pisco sour " *El comercio*, le 1 février 2005, Lima.
- GALE, D. (1995). "Dynamic Coordination Games," *Economic Theory*, 5, 1-18.
- GAUCHER, S., L. G. SOLER, et H. TANGUY (2002). "Incitation à la qualité dans la relation vignoble - négoce," *Cahiers d'Économie et Sociologie Rurales*, 8-37.
- HARSANYI, J., et R. SELTEN (1988). *A General Theory of Equilibrium Selection in Games*. Cambridge. The MIT Press.
- LICHINE, A. (1998). *Encyclopédie des vins et des alcools de tous les pays*. New York. Bouquins.
- MISSIONS ÉCONOMIQUES (2006). *Les boissons alcoolisées au Pérou. Fiche de synthèse*, Rapport, Lima. Ambassade de France au Pérou.
- O.I.V (2002). *Situation et statistiques du secteur vitivinicole mondial en 2002*, Paris. Organisation Internationale de la Vigne et du Vin.
- PORTOCARRERO, A. (2006). *Plan estratégico de la Asociación nacional de productores agropecuarios de la vid al pisco Perupisco*, Lima. PERUPISCO.
- PROMPERU (2003). *Pisco es Perú. Catalogo de proveedores y productores*, Lima. Comisión de Promoción del Perú.
- PUTNAM, R. (1993). *Making Democracy Work. Civic Traditions in Modern Italy*. New Jersey. Princeton University Press.

- ROSADIO, A., et R. FALCON (s.d., entre 2002 et 2005). *Estudio de competitividad del subsector vitivinícola*, Rapport, Lima. Centro de Innovación Tecnológica, ministerio de la Producción et TechnoServe.
- SAG (2003). *Catastro vitícola nacional 2002*, Santiago de Chili. Servicio agrícola y ganadero.
- SCHELLING, T. (1986). *Stratégie du Conflit*. Paris. Presses Universitaires de France.
- STIGLITZ, J. E. (1990). "Peer Monitoring and Credit Markets " *World Bank Economic Review*, 4, 351-366.
- VAN HUYCK, J., R. BATTALIO, et R. BEIL (1990). "Tacit Coordination Games, Strategic Uncertainty, and Coordination Failure," *The American Economic Review*, 80, 234-248.
- VITISPHERE (2005). *Conjoncture mondiale et prospective du secteur vin et spiritueux*. Rapport, Vitisphere.com: Économie

Chapitre 4. Capital social et santé publique. Un cas de gestion des déchets solides au Pérou

Résumé

Nous traitons du problème de la gestion des déchets dans les pays en voie de développement à travers le cas de Cerro el Pino, un bidonville de Lima, Pérou. De l'analyse du cas, nous constatons que lorsqu'il existe des problèmes dans l'offre de services publics causés par des défaillances du gouvernement et du marché, la présence d'organisations sociales s'avère indispensable. Cela justifie notre usage du capital social comme cadre d'analyse. Un des principaux constats de la formalisation du cas est la complémentarité entre le capital social et le capital humain : on peut passer d'un équilibre sous-optimal à un autre supérieur lorsque le capital social se consolide et, qu'en même temps, le niveau de capital humain s'accroît.

Mots clés : Gestion des déchets solides; défaillances de coordination; équilibres multiples; externalités de réseau; capital social; capital humain; Pérou

Classification JEL : D59, D62, D71, D85, L26, M21

4.1 Introduction

La gestion des déchets est un sujet qui préoccupe les sociétés contemporaines depuis plus d'un siècle. L'accumulation des résidus dans les espaces urbains, une des conséquences de la révolution industrielle et du développement des villes, était un des problèmes environnementaux les plus graves à la fin du 19^e et durant la première moitié du 20^e siècle, plus particulièrement dans le contexte de l'Europe et des États-Unis (Melosi, 2005).

Actuellement, les défis que pose cette gestion sont nombreux, autant pour les pays industrialisés que pour ceux qui sont en voie de développement. En ce qui concerne la production de résidus par exemple, les données de l'Organisation de coopération et développement économiques (OCDE, 2008) montre que la génération

de déchets municipaux a augmenté dans tous les contextes. Pour comparer la situation entre les différentes régions, les pays sont séparés en trois groupes : i) le groupe de pays faisant partie de l'OCDE; ii) le groupe BRIICS, pays hors de cette organisation qui ont une population importante ou des taux de développement notables⁴⁰; iii) le groupe ROW, reste du monde. Ainsi, en utilisant les données disponibles pour 2005, l'OCDE indique que les pays du premier groupe, où vivent 18 % de la population mondiale, génèrent 40 % des déchets municipaux de la planète. La production de résidus municipaux s'y élève à 653 millions de tonnes par année, l'Amérique du Nord et l'Europe étant les plus grands producteurs (284 et 279 millions de tonnes par année respectivement). Cette production devrait atteindre environ 900 millions de tonnes par année en 2030, en suivant une croissance moyenne annuelle de 1,3 %. De plus, on estime que la production de résidus y est actuellement d'environ 1,5 kg par jour par tête et qu'elle augmenterait jusqu'à 1,8 kg en 2030.

Les pays qui n'appartiennent pas à l'OCDE accueillent 82% de la population mondiale et génèrent 60 % des déchets municipaux. En analysant les données correspondant à la première partie de la décennie des années 2000, on calcule que la production de déchets dans le groupe BRIICS s'élève à 446 millions de tonnes par année. Chaque personne génère donc autour de 0,4 kg de résidus municipaux par jour. La production totale ainsi que la génération de déchets par tête sont légèrement supérieures dans le groupe ROW : la première atteint environ 537 millions de tonnes par année et la deuxième 0,7 kg de déchets par personne par jour. La projection pour 2030 montre que l'ensemble des pays hors l'OCDE produirait 2,1 milliards de tonnes de déchets par année, pour une production par tête d'environ 0,75 kg dans les pays du groupe BRIICS et de 0,9 kg dans les pays du « reste du monde ».

L'accroissement dans la production de déchets a amené les pays industrialisés à chercher des politiques qui incitent principalement la prévention, la réduction et la réutilisation des matériaux solides (Beck, 2007; OCDE, 2004a, 2004b). Les défis pour l'avenir s'orientent vers l'analyse et la prévention des impacts environnementaux, le développement de différents instruments économiques ainsi que le renforcement du partenariat avec la population et les *stakeholders* en général (OCDE, 2008).

⁴⁰ Brésil, Russie, Indonésie, Inde, Chine et Afrique du Sud

Les pays en voie de développement, en plus de la production croissante de déchets, font quant à eux face à de graves problèmes environnementaux et sanitaires reliés à la gestion des résidus solides. Dans plusieurs cas, les services de collecte sont déficients, les déchets sont déversés dans des décharges sauvages et parfois les rues servent de dépotoirs. C'est le cas de certaines villes en Inde (Archer *et al.*, 1994), au Brésil (OCDE, 2008) et au Pérou (IPES, 1995). Par ailleurs, l'accumulation des déchets dans des endroits inappropriés a incité l'apparition d'activités informelles⁴¹, notamment du recyclage illégal. Cette activité, qui joue un rôle particulièrement important en Amérique latine et en Asie (Nas *et al.*, 2004), est liée à plusieurs problèmes d'ordre sociaux. Dans le cas du Pérou, par exemple, le recyclage informel se réalise dans la clandestinité et dans des conditions inhumaines. En outre, il est effectué par des familles vivant dans une pauvreté extrême, qui habitent pour la plupart dans des bidonvilles installés autour de dépotoirs ou de décharges sauvages. Les revenus provenant de cette activité illustrent bien cette situation de pauvreté : en travaillant environ quatorze heures par jour de leurs mains ou avec des équipements rudimentaires, les « recycleurs » ont un revenu moyen de 85 \$US par mois (IPES, 1996).

Les solutions aux problèmes liés à la gestion des déchets solides (la production croissante, la collecte inadéquate, le recyclage, etc.) passent nécessairement par la mise en place d'une législation stricte et par l'utilisation d'instruments de politique publique. Cependant, il est indispensable de considérer aussi le rôle des agents privés et des communautés locales. Deux exemples illustrent bien des situations dans lesquelles l'application de la loi peut être plus efficace lorsque la société civile s'organise et s'engage dans la gestion des résidus. Le premier, présenté par Beck (2007) dans le contexte des États-Unis, montre que la quantité de résidus éparpillés dans des endroits publics est inférieure dans les régions où le réseau *Keep America Beautiful* travaille en complétant les activités des gouvernements locaux. Il s'agit d'une association, créée à New York en 1953 de l'initiative d'un groupe de leaders de la société civile, qui a pour but l'amélioration de l'environnement urbain à travers la

⁴¹ Le terme « informel » fait référence à des activités non déclarées, réalisées en marge des lois existantes.

collecte des ordures dans les rues, les autoroutes, les espaces de récréation et autres espaces publics.

Le second est l'étude de Togler *et al.* (2008). En utilisant des données de l'*European Values Survey*, les auteurs démontrent au moyen d'un modèle économétrique qu'il existe un lien fort et positif entre la participation des individus dans des organisations environnementales et un comportement «anti-détritus» : plus la participation dans ce type d'organisation augmente, plus la production de résidus tend à diminuer.

Considérant l'importance de la participation des agents privés organisés dans la gestion des déchets solides, nous portons une attention spéciale aux cas où le marché et l'État sont relativement inefficaces dans l'approvisionnement en services publics. L'étude cherche à décrire et à expliquer les conditions selon lesquelles les populations locales s'organisent pour solutionner cette problématique de santé publique. Nous nous proposons d'analyser le sujet sous l'optique du capital social. À cette fin, nous étudions un cas spécifique dans le contexte péruvien : le cas du quartier Cerro el Pino. Il s'agit d'un bidonville de Lima dans lequel résident environ 20 000 personnes. Bien que le bidonville existe depuis 1972, il n'avait pas encore de service de collecte des déchets en 2007. C'est pourquoi environ 9 tonnes de rebuts s'accumulaient tous les jours autour du quartier. L'analyse du cas et le développement d'un modèle, nous permettront d'expliquer le mécanisme par lequel le capital social affecte la gestion des déchets solides.

Notre travail est novateur à plusieurs égards. D'une part, il comble une lacune dans la littérature en analysant la gestion des déchets solides dans le contexte de pays en voie de développement sous l'optique du capital social. Puis, il formalise le lien entre capital social et capital humain. Finalement, notre recherche constitue un pas vers l'analyse des politiques incitant la population à participer à la gestion de leurs résidus.

L'article s'organise comme suit. La section 2 présente d'abord la gestion des déchets solides au Pérou de façon générale et détaille ensuite le cas de Cerro el Pino. La section 3 décrit le cadre d'analyse. Dans la section 4, nous appliquons le cadre

théorique pour formaliser notre cas. Finalement, les conclusions sont discutées dans la section 5.

4.2 Le cas : mise en œuvre de la gestion des résidus à Cerro El Pino

La dégradation environnementale a un coût très élevé dans l'économie péruvienne. Pour l'année 2003, ce coût atteignait 3,9 % du produit intérieur brut (PIB) ou 8,2 milliards de *soles* (Banque mondiale, 2007). En comparant la gestion environnementale entre une série de pays ayant des économies similaires (l'Égypte, le Pérou, la Colombie, le Liban, l'Algérie, la Syrie, le Maroc et la Tunisie), la Banque mondiale constate que la valeur monétaire de la mortalité et la morbidité⁴² due à la dégradation de l'environnement est plus importante au Pérou. En effet, cette valeur y représente 2,8 % du PIB péruvien, tandis qu'elle n'atteint pas les 2 % de la production totale dans les autres pays. Par ailleurs, les familles les plus démunies, ne possédant pas les ressources pour se protéger contre la pollution, constituent le groupe le plus vulnérable aux problèmes environnementaux. La même source rapporte que la collecte inadéquate des déchets solides ménagers était l'un des huit problèmes environnementaux les plus graves au Pérou.

Considérant ce contexte, nous présentons dans cette section le cas de Cerro el Pino, bidonville localisé à Lima. L'analyse du cas servira ultérieurement à la formalisation de notre problème. Afin d'avoir une vision globale du sujet, nous examinons premièrement la situation actuelle de la gestion des déchets au Pérou. Ceci est réalisé à travers l'examen des agents qui y participent, du cycle de gestion des résidus et des particularités de la capitale du pays. Dans un deuxième temps, nous analysons le problème spécifique des résidus ménagers dans le bidonville Cerro el Pino. Nous prenons d'abord soin de décrire les caractéristiques du quartier. Puis, nous expliquons comment le projet de gestion des déchets solides a été mis en place.

⁴² Cette valeur est calculée sur la base des dépenses réalisées pour les personnes ayant des problèmes de santé, ou étant décédées, en raison de la dégradation environnementale (frais de médicaments, visites au médecin, etc.). Pour les détails, voir LARSEN, B. et E. STRUKOVA (2006). *Peru: Cost of Environmental Damage. A Socio-Economic and Environmental Assesment*, Washington D.C. Banque mondiale.

4.2.1 Les agents responsables de la gestion des résidus au Pérou

En prenant comme référence le rapport sur les résidus solides élaboré par la *Defensoria del pueblo*⁴³ ainsi que la loi générale sur les déchets solides, nous analysons dans ce qui suit la gestion des résidus ménagers à travers les acteurs qui en font partie.

Nous pouvons identifier quatre ensembles d'agents responsables de la gestion des déchets au Pérou : i) des institutions publiques; ii) des agents privés; iii) des organisations non gouvernementales; iv) la population. Dans le premier groupe, on retrouve le ministère de l'Environnement, créé en 2008. Il constitue l'instance administrative chargée de la politique environnementale du pays. Ce ministère doit, en ce qui concerne la gestion des déchets solides, coordonner tous les agents impliqués à travers le Conseil national de l'environnement (CONAM : *Consejo nacional del medio ambiente*). Deux autres autorités publiques complètent ce premier ensemble : les autorités sectorielles (le ministère de la Santé à travers la Direction générale de santé environnementale ainsi que le ministère des Transports) et les autorités locales (les municipalités provinciales et celles des districts⁴⁴). Signalons à ce propos que les municipalités constituent la base fonctionnelle pour la gestion des déchets. Ainsi, les municipalités de chaque district sont responsables des services de collecte, de récupération et de disposition finale des déchets. Les municipalités provinciales, quant à elles, régularisent et fiscalisent le processus de gestion des déchets dans toute la province.

Dans le deuxième ensemble, nous retrouvons les agents du secteur privé. Leur implication vient du fait que plusieurs municipalités font appel à des entreprises pour sous-traiter les services de collecte et de recyclage des déchets. En fait, il existe deux types de prestataires de services : d'une part, des entreprises privées ayant reçu le

⁴³ La *Defensoria del pueblo* du Pérou est l'entité chargée de veiller au respect des droits humains ainsi que de surveiller la prestation de services publics aux citoyens.

⁴⁴ L'organisation administrative du Pérou est structurée en quatre niveaux : le pays est dirigé par le gouvernement central; les régions dépendent d'un gouvernement régional; les départements sont gouvernés par les municipalités provinciales; finalement, les districts sont administrés par leur propre municipalité (municipalité de district).

mandat de concession des services municipaux; d'autre part, des agents non reconnus officiellement qui réalisent le recyclage et la commercialisation des déchets sans l'autorisation de l'autorité publique.

Puis, dans le troisième groupe, on note la présence d'organisations non gouvernementales (O.N.G.) travaillant à la solution de problèmes relatifs à la mauvaise gestion des déchets. Leur rôle a été particulièrement important durant les dernières années, surtout en ce qui concerne les recycleurs informels travaillant dans les espaces urbains. En effet, les O.N.G. les ont encouragés à se formaliser à travers la création de micro entreprises (Obregon, 2006).

Finalement, le quatrième groupe impliqué dans la gestion des résidus ménagers est formé par la population. En général, on note que cette dernière ne participe pas activement à la gestion des déchets; le recyclage au foyer est, par exemple, une pratique rarement employée chez les Péruviens.

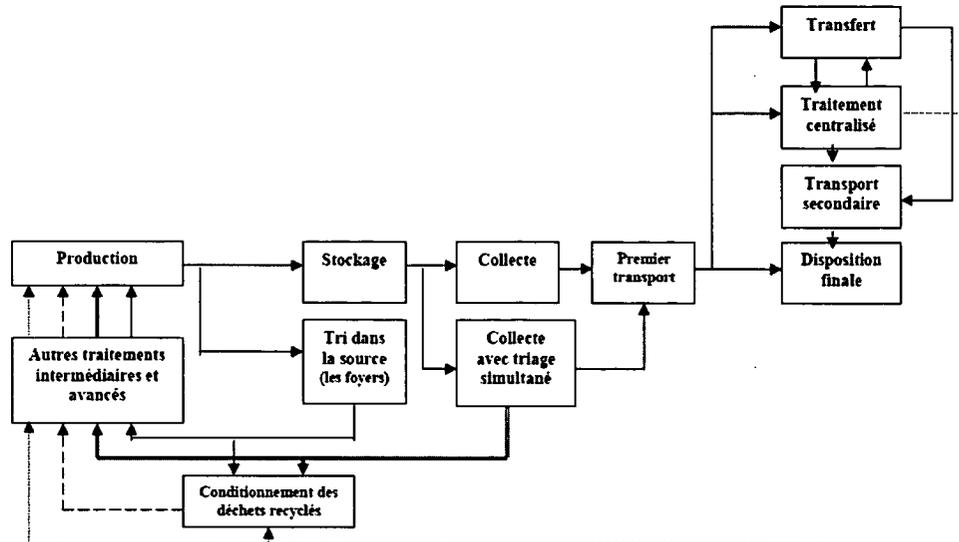
4.2.2 Le cycle de gestion des déchets au Pérou

La figure 4.1 révèle les interrelations établies entre les groupes d'agents. On y observe que le processus de gestion des déchets commence par la production de résidus dans les foyers ou dans d'autres unités de production (par exemple les entreprises). Selon les données disponibles pour l'année 2001, chaque Péruvien habitant dans un milieu urbain (environ 71 % de la population) produit en moyenne 0,711 kg de résidus par jour, pour une production totale quotidienne de 12 987 tonnes métriques⁴⁵ (Defensoría del pueblo, 2007).

Les déchets sont alors entreposés sur les lieux de production. Au cours de cette étape, un premier tri est parfois réalisé afin de réutiliser ou de recycler certains des matériaux, mais le triage des résidus à la maison n'est pas une pratique courante au Pérou, comme nous l'indiquions précédemment. De plus, les mesures pour encourager les ménages à effectuer la séparation des ordures à la source de production (les foyers) sont inexistantes.

⁴⁵ Cette valeur ne considère pas les résidus inertes provenant de la construction.

Figure 4.1 – Processus de gestion des déchets solides ménagers au Pérou



Source : D'après Defensoría del pueblo (2007). *Pongamos la basura en su lugar. Propuestas para la gestión de residuos sólidos municipales*. Lima. Defensoría del pueblo. Rapport n° 125.

Après le stockage sur les lieux de production, les déchets sont ramassés. Il existe au Pérou trois modalités d'enlèvement des déchets municipaux : la conventionnelle, la semi-conventionnelle et la non-conventionnelle. Dans le premier cas, des camions compacteurs dans lesquels travaillent de deux à trois employés effectuent le ramassage de jusqu'à 5 tonnes de déchets dans un rayon de 10 km. Pour la collecte semi conventionnelle, des camions ayant servi à une autre activité sont transformés pour ramasser les résidus dans un périmètre de 5 à 8 km. Le troisième type de collecte est réalisé par des micro entreprises ou des travailleurs autonomes et illégaux qui utilisent des moyens de transport précaires (des tricycles aménagés ou des camionnettes) pour ramasser les déchets dans un rayon d'action d'environ 2 km.

Une fois les ordures collectées, les processus de transfert, de traitement et de disposition finale sont effectués. Concernant le transfert des résidus, la majorité des véhicules utilisés étant de taille moyenne, il est souvent nécessaire de transférer le chargement dans des camions ayant une plus grande capacité. Lorsqu'une grande quantité de déchets est réunie, elle est acheminée vers les installations de traitement (pour les transformer en compost, en énergie, etc.) ou vers les endroits de disposition finale. Il faut noter qu'il n'existe au Pérou que deux stations de traitement. C'est

pourquoi les déchets sont en général amenés aux dépotoirs ou aux décharges pour leur disposition finale. Dans le premier cas, il s'agit d'endroits spécialement aménagés pour la réception et la décomposition de résidus, possédant des installations de captage et de traitement des lixiviats, liquides résiduels produits par la percolation de l'eau à travers des déchets. Dans l'autre cas, les déchets sont laissés dans des sites inappropriés, tels que les voies publiques et les terrains abandonnés, lesquels sont accessibles aux recycleurs illégaux. Selon le rapport de la *Defensoria del pueblo*, 90 % des municipalités péruviennes jettent leurs ordures dans des endroits qui ne sont pas préparés à recevoir des déchets. Par ailleurs, des décharges illégales existent dans 98 % des municipalités.

Au niveau du recyclage, l'Organisation panaméricaine de la santé affirme que seulement 14,7 % des déchets municipaux sont recyclés au Pérou. Le tri se réalise à trois niveaux : dans les foyers (6,7 %), pendant la collecte des déchets (7,4 %) ainsi que durant le processus de disposition finale (0,6 %) (CONAM et OPS, 2003).

En analysant le rôle et l'interrelation de tous les acteurs, soit les institutions publiques, les agents privés, les O.N.G. et la population, nous notons l'existence de déficiences de coordination ainsi qu'une faible participation des agents dans la gestion des déchets. La Banque mondiale (2007) souligne, par exemple, que l'autorité environnementale péruvienne responsable (CONAM) ne possède pas l'expertise technique nécessaire pour analyser et proposer des politiques environnementales. L'absence de personnel spécialisé est aussi observée dans les municipalités. Par ailleurs, comme le sujet n'est pas rentable politiquement, le budget alloué à la gestion des déchets est insuffisant dans la majorité des municipalités. Quant à la participation du secteur privé et de la population, on note la présence d'un grand nombre d'entreprises et de travailleurs illégaux ainsi que la faible participation de la société.

4.2.3 La problématique des déchets solides à Lima

Le département de Lima est formé de quarante-trois districts et sa population est de 8,5 millions d'habitants. D'après l'Institut national péruvien des statistiques (INEI), la

génération annuelle de déchets solides⁴⁶ dans la capitale s'élevait à 1 951 150 tonnes métriques (5 345 tonnes par jour) au cours de l'année 2005, dont 79 % correspondaient aux résidus des ménages.

Rappelons que les municipalités de chaque district prennent la responsabilité d'organiser et de fournir les services de ramassage, de transfert et de disposition finale des résidus. Plusieurs problèmes liés aux services municipaux existent à Lima, le plus grave étant la faible étendue du service de collecte : environ 40 % des détritrus sont enlevés par la Ville. De ce total, uniquement 51 % sont disposés de manière adéquate. Le reste est recyclé de manière informelle, utilisé comme nourriture pour les cochons ou jeté dans des endroits inappropriés (par exemple dans des terrains abandonnés ou sur les rives des fleuves Rimac et Chillón). Mentionnons en outre que, dans la plupart des cas, les municipalités ont concentré leurs efforts dans la collecte des déchets en négligeant les activités de réutilisation et de recyclage. C'est la population qui a trouvé la façon de réutiliser, recycler et commercialiser certains des matériaux solides. En effet, on calcule qu'environ 5 000 personnes et leurs familles habitant dans la capitale vivent du recyclage illégal des déchets (IPES, 1995).

De manière générale, le problème de la gestion des résidus s'est aggravé au Pérou avec la migration des habitants des milieux ruraux vers les grandes villes, et en raison de l'incapacité des autorités à adapter les politiques au développement urbain. Dans le cas spécifique de Lima, l'arrivée des migrants causait des problèmes de logement, la ville n'étant pas prête à recevoir de nouveaux habitants. De plus, les élites qui gouvernaient le pays n'ont pas su adapter les politiques au nouveau contexte (De Soto, 1989). C'est pourquoi la majorité des migrants envahissaient des espaces inhabités autour de Lima afin d'établir leur résidence. C'est de cette façon que l'acquisition informelle de la propriété est devenue pratique courante parmi les plus pauvres et que de nouveaux quartiers appelés « *asentamientos humanos* » ou « *pueblos jóvenes* » (bidonvilles) se sont développés.

L'information la plus récente sur les bidonvilles à Lima indique qu'en 2000, 43 % de la population de Lima habitait un bidonville (SASE, 2002). Les problèmes observés parmi les ménages vivant dans ces agglomérations sont nombreux. Dans la

⁴⁶ L'INEI considère les déchets domestiques, commerciaux et ceux provenant du nettoyage des rues.

plupart des cas, il s'agit de familles pauvres dont le chef est au chômage ou perçoit des revenus très faibles. De plus, on observe la présence de graves problèmes sociaux et d'autres problèmes associés à la santé publique, dont la gestion des résidus solides.

4.2.4 Le bidonville Cerro el Pino

Cerro el Pino est localisé dans le district de La Victoria au centre-ville de Lima. Il s'agit d'un district qui accueille deux des plus grands marchés grossistes de la ville : le marché de textiles et celui de fruits. Malgré l'activité économique de l'arrondissement, La Victoria se caractérise par le chaos urbain et la présence de plusieurs quartiers pauvres, dont celui de Cerro el Pino.

Ce bidonville, existant depuis 1972, s'est développé sur une colline qui faisait partie des terrains agricoles de la famille Canepa. Lors de la réforme agraire, les propriétaires ont vendu illégalement cet espace à une coopérative afin de ne pas subir l'expropriation de leurs terrains⁴⁷.

Le nouveau quartier a été reconnu officiellement comme une « organisation des voisins » en 1973⁴⁸. Cependant, à cette époque, la plupart des gens habitant le quartier n'avaient pas encore le titre de propriété de leurs terrains. Quelques années plus tard, en juin 1984, l'endroit a adopté l'appellation d'*Asentamiento Humano Cerro el Pino* (bidonville Cerro el Pino). Il est intéressant de noter à ce propos que, par décision de la population, Cerro el Pino conserve encore le « statut » de bidonville. Cette décision apporte des avantages : en habitant un bidonville, les résidents de Cerro el Pino ne payent pas de taxes à la municipalité locale et reçoivent les services d'eau et d'électricité à prix réduit. Cependant, à cause de leur choix, ils subissent des restrictions dans l'accès aux services publics; par exemple, le service d'eau est

⁴⁷ Cette pratique a été très utilisée durant les années 1970 comme réponse à une politique de redistribution de la terre à travers l'expropriation de la propriété privée. En effet, le gouvernement militaire de l'époque a appliqué une réforme agraire basée sur la répartition de grands terrains agricoles. Avant de perdre leurs possessions, les propriétaires des terrains ruraux localisés autour de Lima ont opté pour la vente de leurs terres à des associations ou à des coopératives.

⁴⁸ Le 03 juin 1973, le bidonville est reconnu officiellement comme «organización vecinal Pueblo Joven Cerro el Pino ». Il s'agit d'un statut légal, à travers duquel la loi reconnaît un groupe de voisins organisés (SASE, 2002).

restreint à quelques heures par jour et le quartier ne reçoit pas le service municipal de collecte des ordures.

Le tableau IV.1 présente les caractéristiques socioéconomiques de la population de Cerro el Pino. Selon les données disponibles de l'INEI (1993), le bidonville compte 2 765 maisons dans lesquelles résident 3 187 ménages (environ 15 000 personnes)⁴⁹. Plusieurs ménages partagent donc chaque maison et le nombre moyen de membres par ménage est 4,63. Il est également intéressant de noter que presque la moitié des résidents du quartier n'habite le bidonville que depuis 5 ans ou moins.

Au niveau de l'éducation, on remarque que le nombre d'analphabètes parmi la population est élevé, soit 1 420 personnes (9,5 % de la population totale), pour la plupart des femmes. Par ailleurs, le capital humain, mesuré par le niveau de scolarité et la qualification de la main-d'œuvre, est faible. En effet, seulement 8 % des résidents du quartier ont des études postsecondaires. La plupart des chefs de famille sont des travailleurs non qualifiés œuvrant principalement dans l'industrie manufacturière, dans des activités minières, dans la construction ou travaillant dans la vente des produits sur la voie publique. Mentionnons en outre que 8 % de la population économiquement active âgée de 15 ans et plus est au chômage et qu'il y a des adolescents et enfants de 14 ans et moins qui sont déjà sur le marché du travail.

Afin d'avoir un aperçu de conditions de vie des habitants du bidonville, examinons leur accès aux services publics. Si presque toutes les maisons (94,5 %) sont branchées au réseau d'électricité, la situation est différente quant à l'approvisionnement en eau potable : 73 % des maisons n'ont pas d'accès direct au réseau public. Les ménages collectent donc l'eau à partir d'un point d'eau collectif (robinet) installé sur une place du quartier. Le tableau révèle finalement que dans 60,6 % des maisons, les ménages ne possèdent pas d'installations sanitaires dans leur résidence.

⁴⁹ Il faut souligner que la croissance de la population depuis 1993 a été importante. Le recensement de la population réalisé par la Direction de la santé de Lima en 2001, chiffre la population de Cerro el Pino à 20 966 habitants.

Tableau IV.1 – Caractéristiques socioéconomiques de la population de Cerro el Pino

Population	14 794 habitants
Nées à Cerro el Pino	7 822
Migrants (péruviens habitant le quartier depuis 5 ans ou moins)	6 743
Étrangers	3
Pas d'information	226
Sexe	
Hommes	7 726 (52,22 %)
Femmes	7 068 (47,78 %)
Nombre de maisons	2 727
Nombre de ménages	3 187
Nombre moyen de membres par ménage	4,63
Population analphabète	1 420 (100 %)
Hommes	453 (31,9 %)
Femmes	967 (68,1 %)
Niveau d'éducation	
Aucun (mais sachant lire et écrire)	1 097 (8,6%)
Préscolaire	299 (2,3%)
Primaire	5 022 (39,4%)
Secondaire	5 289 (41,5%)
Postsecondaire	1 036 (8,1%)
Total d'observations	12 743 (100 %)
Population économiquement active (15 ans et plus)	5 893 (100 %)
Avec emploi	5 411 (91,8 %)
Au chômage	482 (8,2 %)
Mineurs (de 6 à 14 ans) qui travaillent	210
Activité économique principale du chef de famille	
Agriculteur et travailleur qualifié en agriculture	44 (0,87 %)
Ouvrier dans : industrie manufacturière, mines, construction	1 709 (33,82 %)
Commerçant au détail	657 (13,00 %)
Vendeur sur la voie publique	1 087 (21,51 %)
Travailleur non qualifié dans le secteur des services	767 (15,18 %)
Autres	789 (15,61 %)
Total d'observations	5 053 (100 %)
Nombre de maisons :	
Avec accès au réseau d'électricité	2 475 (94,5 %)
Sans accès au réseau d'électricité	145 (5,5 %)
Total d'observations	2 620 (100 %)
Nombre de maisons ayant accès aux services d'eau à partir de :	
Réseau public (installations dans la maison)	635 (24,24 %)
Point collectif d'eau	1 917 (73,17 %)
Citerne	25 (0,95 %)
Autres	43 (1,64 %)
Total d'observations	2 620 (100 %)
Nombre de maisons dont le tuyau d'écoulement est connecté :	
Au réseau public	622 (23,74 %)
À un puit	390 (14,88 %)
Autres	20 (0,76 %)
La maison n'a pas ce service	1 588 (60,61 %)
Total d'observations	2 620 (100 %)

Source : INEI (1993), 9^e recensement de population et logement, Lima.

Concernant la gouvernance du bidonville, Cerro el Pino s'organise en 21 secteurs, chaque secteur étant représenté par un coordonateur. Les 21 coordonateurs forment le Comité de direction centrale (*Junta directiva central*), représentant légal du voisinage auprès de la municipalité de La Victoria. On observe également la présence d'autres acteurs sociaux : l'organisation *Vaso de leche* (verre de lait) qui est responsable d'un programme alimentaire⁵⁰, l'organisation CLAS chargée de la gestion de la santé⁵¹, l'Église catholique qui gère une école primaire et l'association des jeunes Cerro el Pino (ASOPROTECP). Parmi ces organisations, seule cette dernière est née au sein de Cerro el Pino de l'initiative d'un groupe de résidents. L'ASOPORTECP est une association qui fonctionne depuis 2002 et regroupe de jeunes professionnels et techniciens habitant le quartier. Comme nous le verrons, elle a joué un rôle essentiel dans l'émergence du service de gestion des déchets.

4.2.5 Cerro el Pino dans la dynamique de la ville de Lima

Lima offre un visage contrasté : on passe de quartiers riches et bien organisés à des bidonvilles miséreux. Les contrastes s'observent notamment à travers l'écart dans la qualité de vie de la population. Pour l'illustrer, considérons quelques indicateurs du bidonville Cerro el Pino présentés dans le tableau IV.1 et comparons-les avec ceux de Miraflores, un quartier de gens à l'aise, qui n'est cependant pas le quartier le plus riche de la ville. Pendant que le pourcentage d'analphabètes atteint 9,5 % à Cerro el Pino et que celui des personnes ayant des études postsecondaires est de 8 %, les données de l'INEI montrent qu'à Miraflores, il y a environ 2,5 % d'analphabètes et 50,5 % de citoyens ayant des études postsecondaires. De plus, 98,8 % des maisons de Miraflores

⁵⁰ Le *Vaso de leche* est un programme d'assistance alimentaire né pendant la décennie des années 1980 à l'initiative de femmes habitant des quartiers pauvres. Le programme, qui a pour but l'amélioration du niveau alimentaire des enfants âgés de 0 à 6 ans, est actuellement réglementé par les municipalités et reçoit du financement public. Il continue néanmoins à être géré par la communauté locale, particulièrement par des femmes.

⁵¹ Les CLAS sont des organisations locales d'administration de la santé gérées conjointement par des représentants du ministère de la Santé (des médecins, des infirmiers et des techniciens) et la communauté locale.

possèdent un accès direct au réseau public d'eau, alors qu'à Cerro el Pino le pourcentage diminue à 27 %.

En plus des écarts de richesse et dans les indices de développement humain, les bidonvilles subissent souvent de hauts degrés de criminalité urbaine. Dans le cas concret de Cerro el Pino, à l'époque où la présence de la guérilla des groupes clandestins (*Sendero Luminoso* et *MRTA*⁵²) au Pérou était notable, pendant les décennies 1980 et 1990, le quartier était considéré comme l'un des plus dangereux de Lima. Quelques membres des groupes terroristes profitaient de sa localisation sur une colline, dont l'accès est difficile, pour s'y cacher. Cette difficulté d'accès a également conduit à une faible présence policière et à l'augmentation de la violence urbaine.

Tous ces facteurs ont généré des préjugés des liméniens à l'encontre des résidents des bidonvilles. C'est pourquoi ceux-ci ont souvent des difficultés à s'intégrer dans la dynamique sociale et économique de la ville. L'estime de soi d'une grande partie de la population ainsi que le sentiment d'appartenance à leurs quartiers sont donc faibles; certains des habitants cachent leur provenance auprès d'autres résidents de la ville (ASOPROTECP, s.d., entre 2002 et 2007). Ces préjugés génèrent des désavantages additionnels pour les individus ayant investi en éducation. Malgré l'investissement réalisé, ils n'ont pas accès, à cause de leur origine, à plusieurs réseaux et font face à des difficultés pour trouver des emplois qualifiés bien rémunérés. Dans ce contexte, il est intéressant de noter que le rendement de l'investissement en capital humain dépend en partie du changement de l'image populaire du quartier : la personne provenant d'un quartier organisé peut avoir accès à de meilleures opportunités économiques et sociales. Ce changement d'image ne peut être le résultat que d'un travail collectif.

Devant cette situation, un groupe de jeunes techniciens et professionnels de Cerro el Pino ayant subi des problèmes d'intégration dans la dynamique de la capitale

⁵² Le Sentier lumineux (*Sendero Luminoso*) est un groupe d'inspiration maoïste qui a lancé sa « guerre populaire » en 1980 en utilisant des méthodes d'intimidation, de chantage et d'assassinats. Le Mouvement révolutionnaire Tupac Amaru (MRTA), quant à lui, est un groupe terroriste apparu en 1984 qui a été mondialement connu par une prise d'otage spectaculaire dans la résidence de l'ambassadeur du Japon à Lima (décembre 1996 – avril 1997). Lors de cette opération, plus de 500 personnes furent séquestrées. La Commission de la vérité et la réconciliation (2003) estime que la violence terroriste de ces groupes a occasionné au Pérou environ 69 000 morts et 40 000 orphelins entre 1980 et 2000. Voir Comisión de la verdad y reconciliación (2003) *Informe final*, CVR, Lima (disponible dans le site www.cverdad.org.pe/ifinal/index.php)

ont décidé de s'organiser afin de changer l'image du bidonville. En 2002, ils ont fondé l'association civile ASOPORTECP, autour de deux objectifs principaux : en finir avec les préjugés contre le quartier et sa population, et faire augmenter l'estime de soi de ses habitants (ASOPROTECP, s.d., entre 2002 et 2007; Ciudad saludable, 2006).

La première activité réalisée par l'association a été un concours de beauté. L'ASOPROTECP a organisé en 2002 le premier « Miss Cerro el Pino », un concours devenu depuis annuel. Bien que l'activité paraisse anodine, elle a servi à attirer l'attention des médias et à trouver l'appui d'institutions publiques, privées et non gouvernementales dans le but de développer de nouveaux projets. Parmi ceux-ci, le plus important a été l'organisation de la gestion des déchets. Ainsi, prenant conscience du besoin d'assainissement des voies publiques et de l'absence d'un service de ramassage des déchets dans le quartier, l'association a entrepris un projet d'amélioration des conditions environnementales.

4.2.6 La gestion des déchets à Cerro el Pino

D'après l'O.N.G. Ciudad saludable (2006) la population de Cerro el Pino produit 13,2 tonnes d'ordures solides ménagères par jour ou 4 822 tonnes par année, le plus grand pourcentage (52,8 %) étant constitué par des matériaux organiques.

Puisque les résidents ne payaient pas de taxes municipales depuis la création du bidonville, le service de collecte des déchets n'y a jamais été offert. Comme il s'agit d'un service dont le coût est individuel mais les bénéfices collectifs, la probabilité de se comporter en passager clandestin est élevée. Dans le cas de Cerro el Pino, aucun voisin ne voulait assumer le coût du ramassage des déchets, chacun préférant être le passager clandestin des autres. Par conséquent, les ordures s'accumulaient souvent dans les rues et dans les voies d'accès au quartier.

Afin de se débarrasser de leurs détritiques, les résidents de Cerro el Pino utilisaient principalement trois modalités : les brûler à l'extérieur de la maison, payer quelqu'un pour les « descendre » de la colline, ou jeter les ordures dans la rue ou sur le toit du voisin le plus proche. De ce fait, les toits des maisons sont devenus des points critiques,

des endroits dans lesquels la quantité accumulée de résidus est dangereuse pour la santé.

Comme on peut l'imaginer, les conséquences négatives du manque de gestion des déchets solides sont nombreuses : mauvaises odeurs dues à l'accumulation des ordures dans les rues du quartier, degré élevé de pollution de l'air à cause de l'incinération des résidus dans la rue, présence de rongeurs et de chiens de rue due à l'accumulation de détritrus, ainsi que l'apparition de maladies.

Dans le but de changer la situation, le groupe de jeunes résidents formant l'association ASOPROTECP a décidé de s'organiser. Ainsi, au cours des premiers mois de 2006, ils ont contacté l'O.N.G. Ciudad saludable, une institution sans but lucratif travaillant dans la gestion des déchets solides au Pérou.

Le contact entre les membres d'ASOPROTECP et de l'O.N.G. a permis l'élaboration et la mise en œuvre d'un plan de gestion des matières résiduelles. Celui-ci se résume en cinq étapes (Ciudad saludable, 2006). Pendant la première étape, l'O.N.G. a réalisé une enquête auprès de la population en vue de connaître les caractéristiques du voisinage et sa perception concernant la gestion des détritrus. Les résidents ont entre autres été invités à participer à une étude de caractérisation des déchets. Les ménages ayant accepté ont reçu, durant huit jours, un sac vide en échange d'un autre contenant toutes les ordures produites à la maison pendant une journée. Les produits ramassés ont été analysés afin de calculer la quantité moyenne par tête de résidus accumulés par jour et leur composition physique. L'analyse de cette composition a permis de déterminer le pourcentage qui pourrait être réemployé, recyclé ou commercialisé.

Ensuite, dans la deuxième étape du plan, l'ASOPROTECP et Ciudad saludable ont contacté le Comité de direction centrale ainsi que tous les autres acteurs de la collectivité. Le résultat a été la création du Comité de gestion environnementale de Cerro el Pino (CGE). Celui-ci est formé d'un représentant de chacune des institutions locales suivantes : l'ASOPROTECP, l'école, l'organisation *Vaso de leche* et celle chargée de l'administration de la santé (CLAS).

Dans la troisième phase du projet, les représentants du CGE et de Ciudad saludable ont approché la municipalité pour obtenir son soutien afin de commencer à offrir le service de ramassage des résidus. Compter sur l'appui de la municipalité

n'était pas facile puisque les résidents de Cerro el Pino n'avaient jamais payé de taxes. Cependant, après une période de négociations, l'autorité locale a accepté de coopérer à travers le paiement de salaires aux employés embauchés pour réaliser la collecte des déchets ménagers. De cette façon, sept employés et un superviseur ont été engagés pour réaliser le travail. À la demande du CGE, les huit membres de l'équipe sont des jeunes ayant grandi dans le bidonville. En contrepartie, l'autorité a conditionné sa participation à la rentabilité du projet. En effet, le CGE a l'obligation de présenter une évaluation économique trimestrielle. Parallèlement aux négociations, les membres du CGE et de Ciudad saludable ont commencé à appliquer un plan de sensibilisation parmi la population.

La quatrième étape du plan de gestion des résidus solides a commencé le 2 mai 2007, date à laquelle la première collecte des débris ménagers dans l'histoire de Cerro el Pino a été effectuée. Les responsabilités ont été partagées entre les acteurs engagés dans cette étape : i) le CGE a été chargé de l'administration du projet; ii) l'O.N.G. Ciudad saludable a financé l'achat de deux motos collectrices (véhicules utilisés pour ramasser les ordures dans les rues étroites de la colline) et a assumé l'assistance technique; iii) la municipalité du district a financé le salaire des employés.

Depuis la mise en œuvre de la quatrième étape, l'enlèvement des ordures se réalise par secteur tous les deux jours. Le coût du service s'élève à 1 *sol* par semaine (environ 4 *soles* ou 1,33 \$US par mois). Au début des opérations de collecte, 30 % de la population du bidonville avait décidé de payer pour bénéficier du service.

Finalement, pour la cinquième étape à venir, les membres du CGE ont planifié l'augmentation du nombre de résidents desservis, le début des opérations de collecte sélective et la formation de micro entreprises de recyclage.

4.2.7 Points à relever de l'analyse du cas

Plusieurs constats peuvent être tirés de l'examen du cas. D'abord, soulignons deux aspects quant aux caractéristiques des habitants du bidonville : le faible niveau de capital humain et le peu de participation sociale. Les données socioéconomiques montrent l'existence d'un pourcentage important de gens ne sachant ni lire ni écrire,

ainsi que de faibles niveaux de scolarité et la présence de main d'œuvre non qualifié. Nous observons aussi que presque la moitié de résidents sont de nouveaux arrivants. Par ailleurs, le sentiment d'appartenance et les normes sociales sont faibles.

Puis, nous remarquons que c'est le groupe ayant investi en éducation qui s'est organisé afin de faire changer l'image du quartier et d'améliorer les conditions de vie de ses habitants. En effet, le projet de gestion des déchets solides a été mis en œuvre par une masse critique formée par de jeunes professionnels et techniciens qui résident dans le quartier. Ce groupe a créé un réseau afin d'initier le projet et d'assurer sa durabilité. Ce fait nous donne certaines pistes d'analyse sur le lien entre le capital social et le capital humain.

Finalement, nous constatons que des défaillances de coordination existent si les normes sont faibles ou si les incitatifs à faire partie de l'action collective sont absents.

4.3 Cadre théorique

À la suite de l'analyse de l'expérience du bidonville Cerro el Pino, nous explorons dans cette section la littérature peuvent nous servir à la formalisation du cas. Nous examinons dans un premier temps des ouvrages étudiant la présence d'équilibres multiples. Parmi ceux-ci, nous y avons relevé deux cadres d'analyse nous paraissant particulièrement intéressants : le cadre portant sur les externalités de réseau et celui traitant de la coordination entre les agents. Dans un second temps, nous présentons des auteurs étudiant le lien entre capital social et capital humain.

4.3.1 L'existence d'équilibres multiples

4.3.1.1 Les externalités de réseau

Une situation présente des externalités de réseau lorsque le coût et le bénéfice de la décision prise par un agent individuel dépendent du nombre d'autres agents ayant pris la même décision. Dans cette forme d'externalité, l'action réalisée par un groupe d'individus peut inciter d'autres individus à prendre la même action ou des actions

similaires (Ray, 1998). Deux types de modèles aident à bien illustrer l'idée : les modèles de l'adoption de nouvelles technologies et ceux analysant la croissance.

La littérature portant sur l'adoption de nouvelles technologies montre la présence d'externalités positives lorsque la décision individuelle d'adopter une technologie dépend de l'action prise par les autres individus (Farell et Saloner, 1986). Parmi cette littérature, l'article de David (1985) présente un exemple intéressant. À travers l'histoire des machines à écrire, l'auteur décrit comment « l'arrangement QWERTY » a été adopté comme standard pour les claviers.

Le système QWERTY, en référence aux 6 premières touches de la partie supérieure gauche du clavier, a été breveté pendant les années 1909 et 1924 aux États-Unis et au Royaume-Uni. En fait, il fut inventé pour éviter l'enchevêtrement des leviers dans les vieilles machines à écrire. Une alternative augmentant la vitesse d'écriture a été introduite en 1932, le *Dvorak Simplified Keyboard* (DSK). Toutefois, l'utilisation du système QWERTY s'est consolidée pendant la deuxième moitié du 20^e siècle et celui-ci continue d'être le plus utilisé actuellement. Il y aurait trois raisons expliquant ce fait : 1) le coût lié au changement de technologie et à la formation en capital humain; 2) le poids des habitudes chez les utilisateurs du système; 3) la présence d'externalités de réseau: puisque le coût d'adoption de ce type de clavier diminue avec le nombre d'utilisateurs, la taille de l'ensemble d'individus ayant adopté QWERTY constitue un incitatif pour de nouveaux usagers.

Concernant les modèles de croissance, les externalités seraient aussi présentes dans la décision d'investissement des entreprises. Par exemple, en analysant le processus d'industrialisation simultanée, Murphy *et al.*(1989) expliquent que la décision d'investissement d'une entreprise est une réaction à l'investissement espéré d'autres entreprises. C'est pourquoi, selon les auteurs, il serait avantageux pour les entreprises d'adopter des technologies présentant des rendements d'échelle croissants, même si les profits sont négatifs dans un premier temps. L'industrialisation d'un secteur ferait augmenter la demande des produits manufacturiers d'autres secteurs provoquant ainsi un *Big Push* ou industrialisation simultanée.

Les externalités de réseau se manifestent dans le cas de Cerro el Pino à travers le coût et le bénéfice liés au ramassage des déchets. En effet, le coût individuel du

service de collecte diminue et les bénéfiques (autant individuels que collectifs) augmentent lorsque le pourcentage de participation de la population s'accroît. La présence d'une masse critique qui assume l'effort d'organisation et le coût du service dans un premier temps peut donc servir d'incitatif à la participation du reste du voisinage.

Dans les analyses citées, l'un traitant de l'adoption de nouvelles technologies et l'autre portant sur la croissance économique, on note que la présence d'externalités a pour effet l'existence d'équilibres multiples. Dans le cas de l'adoption de technologies et le système QWERTY, il y a la possibilité d'avoir deux équilibres stables : le premier est déterminé par l'adoption universelle de l'ancienne technologie (le clavier QWERTY); l'autre est caractérisé par l'adoption de la nouvelle technologie (le système DSK). En ce qui concerne les modèles de croissance, les équilibres sont déterminés par la décision d'investissement ou de non-investissement prise par les entreprises. Quant au cas de Cerro el Pino, un premier équilibre est caractérisé par la participation faible ou nulle de la population dans le ramassage des détritiques; l'autre, par la participation de tous. Lorsqu'on se trouve dans l'une de ces deux situations, aucun agent ne peut affecter l'équilibre en agissant d'une manière unilatérale. C'est pourquoi la coordination s'avère un élément décisif pour le passage d'un équilibre à l'autre.

4.3.1.2..La coordination et les défaillances de coordination

Les modèles présentant des équilibres multiples ont été souvent étudiés et formalisés dans le cadre des jeux de coordination (Cooper, 1999; Cooper *et al.*, 1990; Schelling, 1986; Van Huyck *et al.*, 1990). Il s'agit de jeux à information complète⁵³ où les gains sont obtenus de la confiance plutôt que du conflit. Puisque les agents sélectionnent leurs stratégies de manière indépendante et simultanée, il peut y avoir plusieurs équilibres de Nash, classés selon les gains associés à ces équilibres. Par ailleurs, il peut également exister une défaillance de coordination entre les agents lorsqu'ils choisissent une stratégie produisant un équilibre inférieur (dont les gains sont

⁵³ Chaque joueur connaît ses propres gains et stratégies ainsi que les gains et les stratégies des autres agents.

plus faibles). Autrement dit, les joueurs peuvent augmenter leurs gains en coordonnant leurs actions.

Considérons les deux cas présentés précédemment. Dans l'exemple de David (1985), le coût d'adoption de la technologie est décroissant avec le nombre d'utilisateurs, autant pour l'ancienne technologie (le système QWERTY) que pour la nouvelle (DSK). Cependant, considérant que la seconde est plus efficace, le coût d'adoption du clavier DSK pour chaque utilisateur additionnel sera toujours inférieur comparativement à celui du clavier QWERTY. Le choix collectif de l'ancienne technologie constitue dans ce sens une défaillance de coordination. Dans les modèles inspirés du *Big Push* (Murphy *et al.*, 1989; Krugman, 1991), on observe que les défaillances de coordination mènent à de faibles niveaux de croissance économique lorsque les investissements dans des secteurs industriels ne se réalisent pas parce que d'autres investissements complémentaires ne s'effectuent pas non plus.

La faible participation des agents dans la gestion des déchets à Cerro el Pino met aussi en évidence une défaillance de coordination, puisque la qualité de vie dans le quartier pourrait être améliorée si la proportion de voisins organisés augmenterait.

4.3.1.3 *Le choix des équilibres*

La prédiction de l'équilibre qui sera sélectionné par les agents constitue une difficulté lorsqu'on analyse des cas comportant la présence d'équilibres multiples; c'est pourquoi une ample littérature sur le sujet a été développée. Nous l'avons exploré à travers trois approches : les ouvrages étudiant les jeux de coordination, ceux analysant le rôle de l'histoire et les anticipations, ainsi que la littérature portant sur le statut des individus dans la société.

Commençons par la littérature traitant des jeux de coordination. Camerer (2003), souligne l'existence de plusieurs principes de sélection : les équilibres seraient choisis par répétition, par aversion à la perte ou par l'avantage d'être le premier à agir. En outre, l'auteur indique que la sélection de l'équilibre est influencée non seulement par les résultats, mais aussi par le risque lié au choix. En effet, un équilibre peut être

dominant par le gain ou dominant par le risque⁵⁴. Le premier permet d'obtenir un gain plus élevé, alors que le second affiche un gain plus faible, mais moins risqué. D'après Van Huyck *et al.* (1990), les décisions des agents se fondent sur deux principes : le principe de sélection déductive et celui de sélection inductive. Selon le premier, les joueurs sélectionnent leur équilibre en se basant seulement sur la description du jeu, c'est-à-dire que les choix sont indépendants de l'histoire des interactions. L'autre principe, celui de sélection inductive, permet de prendre des décisions à partir des faits précédents; dans ce cas, l'histoire du jeu a un rôle déterminant.

Dans le cadre des modèles analysant la croissance économique, Krugman (1989) reprend la discussion sur le rôle de l'histoire et des anticipations sur le choix de l'équilibre. Il présente deux approches expliquant la réalisation de l'équilibre. La première affirme que l'équilibre est choisi uniquement en fonction des conditions initiales (l'histoire); la seconde suppose que le résultat est déterminé uniquement par les prédictions. Puis, à travers un modèle considérant la présence d'externalités et de coûts d'ajustement, Krugman se démarque de ces prédécesseurs en montrant que les deux éléments pris ensemble (l'histoire et les anticipations) sont décisifs pour déterminer l'équilibre.

Ainsi, dans son modèle, l'auteur utilise l'exemple d'un pays engagé dans le commerce international qui doit se spécialiser dans la production d'un bien. Il suppose que cette économie possède la capacité de produire deux biens (C et X), que la fonction de production ne dépend que de la force de travail, et que la productivité de l'un des secteurs (X) est fonction de la quantité de travailleurs engagés. Selon ces hypothèses, il peut y avoir deux équilibres : les travailleurs iront vers le secteur C si le salaire relatif est plus élevé ou vers le secteur X dans le cas échéant; l'économie se spécialisera donc en C ou en X. Concernant le choix de l'équilibre, si le coût d'ajustement est élevé, ou si la vitesse d'ajustement de l'économie est lente, les travailleurs privilégieront les conditions initiales (la différence initiale de salaire entre les secteurs) pour choisir leur secteur de production. Dans ce cas, c'est l'histoire qui entraîne l'équilibre. En revanche, si l'interdépendance entre les actions des agents est importante et les

⁵⁴ *Risk dominance* d'après Harsanyi et Selten (1988).

travailleurs pensent que les autres vont changer de secteur, ce sont les anticipations qui déterminent le choix de l'équilibre.

Bien que ce modèle ait été largement critiqué (Adserà *et al.*, 1998; Fukao *et al.*, 1993; Ray, 1998), l'ouvrage de Krugman constitue encore un jalon important de l'économie du développement. En reprenant le cas de Cerro el Pino, il y a un aspect particulièrement intéressant suggéré dans le modèle de Krugman : l'interdépendance entre les actions des agents. En effet, l'amélioration des conditions environnementales à Cerro el Pino dépend de la participation de chaque voisin. Bien que les anticipations puissent être l'élément clé pour déterminer l'équilibre, le manque de confiance et d'information partagée font que l'histoire joue le rôle déterminant.

Finalement, nous nous référons au travail de Clark *et al.* (2006) pour expliquer le rôle du statut sur la détermination de l'équilibre. Ces auteurs considèrent l'impact de « personnes importantes » (*high status persons*). Ils proposent que le résultat final d'une situation présentant plusieurs équilibres puisse être décidé de deux façons. Selon la première, les individus, ayant besoin d'un mécanisme de coordination, optent pour l'équilibre choisi par une personne importante. D'après la seconde, les agents prennent la décision adoptée par la majorité des personnes. Il est intéressant de noter à ce propos que les auteurs supposent que les *high status persons* ne possèdent pas d'informations différentes ou additionnelles; elles sont suivies simplement parce qu'ils sont importantes. Dans ce sens, il s'agit d'un cadre qui explique bien les décisions liées à la mode et à l'établissement de certaines habitudes (la décision de fumer parmi les jeunes par exemple). Néanmoins, cette approche nous apparaît moins pertinente dans des cas où les normes sociales sont faibles.

4.3.2 Le lien entre le capital humain et le capital social

Afin de disposer de tous les outils nécessaires pour modéliser le cas, nous devons examiner la littérature portant sur le lien entre le capital social et le capital humain. Bien que le nombre d'ouvrages portant sur chacun de ces types de capital soit considérable, les études analysant la relation entre les deux demeurent encore peu

nombreuses. Parmi celles-ci, les travaux de Coleman (1988) et de Sabatini (2008) sont particulièrement intéressants.

Dans le but d'analyser le décrochage scolaire parmi les jeunes aux États-Unis, James Coleman étudie l'influence du capital social sur le capital humain. À cet égard, il définit le capital social comme étant une ressource qui est générée à travers les relations entre les personnes et qui facilite certaines actions, autant individuelles que collectives. Le capital humain, quant à lui, est lié aux compétences et connaissances acquises par l'individu. Considérant ces définitions, Coleman explique que la réussite scolaire est déterminée par : i) le capital financier de la famille; ii) le capital humain des parents; iii) le capital social autant familial (la relation entre les parents et les enfants) que communautaire (les relations des parents avec d'autres parents et avec les institutions de la communauté). En utilisant des données empiriques, l'auteur montre que le taux de décrochage est plus élevé lorsque l'enfant reçoit moins d'attention de la part de ses parents, soit parce qu'il provient d'une famille monoparentale ou d'une famille ayant plusieurs enfants, autrement dit, lorsque le capital social est faible. Ainsi, le capital social aura pour effet la variation du capital humain des générations futures.

L'article de Sabatini, quant à lui, constitue une preuve empirique de la relation entre le capital humain et le capital social. En particulier, l'auteur explore le lien entre le capital social, le développement humain et les conditions de l'emploi dans le contexte italien. Dans ce but, il considère trois formes de capital social, soit le *bonding* (caractérisé par de petits groupes homogènes et fermés), le *bridging* (formé de groupes hétérogènes d'individus de formations diverses) et le *linking* (fondé sur des liens entre des individus ou des groupes, et des personnes ayant une influence politique ou financière). Le développement humain est calculé à travers l'espérance de vie, le niveau d'éducation et le revenu par tête. Au moyen d'équations structurelles, Sabatini teste l'effet de ces variables sur la qualité de l'emploi. Ses résultats montrent que le capital humain et le capital social du type *bonding* ont un effet important et significatif sur la diminution de la précarité de l'emploi en Italie. Une dernière analyse démontre aussi que le développement humain affecte positivement l'établissement de relations entre les individus et certains groupes de pouvoir (le capital social du type *linking*).

Cette revue de la littérature nous a permis de trouver des pistes d'analyse pour formaliser certains aspects caractérisant le cas de Cerro el Pino. Cependant, les ouvrages auxquels nous avons eu accès étudient ces aspects séparément. Nous proposons donc un modèle qui intègre et explique l'interaction entre les éléments relevés dans l'analyse du cas.

4.4 Le modèle

Afin de formaliser le cas de la gestion des déchets solides, nous construisons un modèle qui tient compte de la présence d'externalités de réseau, d'équilibres multiples et de défaillances de coordination. À cet égard, en utilisant des éléments identifiés dans le cas, nous définissons d'abord notre mesure de capital social et proposons des hypothèses initiales. Puis, nous identifions certains éléments influençant l'évolution du capital social. À travers leur analyse, le lien et l'interaction entre le capital social et le capital humain sont mis en évidence. Finalement, nous discutons brièvement l'effet de certaines politiques publiques.

4.4.1 Spécifications de départ

Nous constatons, dans le cas étudié, qu'un pas vers la solution de la gestion des matières résiduelles est venu de l'apparition d'une masse critique d'individus possédant les compétences nécessaires pour s'organiser collectivement et ayant l'objectif de régler le problème. Soit donc n un nombre d'individus qui partagent un but commun et qui s'organisent pour l'atteindre. Si N représente la population totale, la proportion d'individus organisés sera $p = \frac{n}{N}$. Nous utiliserons la proportion p comme mesure du capital social.

Lorsque la population totale augmente et que n demeure constant, p diminue. En revanche, quand n croît plus rapidement que N , le capital social se renforce. En transposant cette relation à des contextes de quartiers ou des régions où la proportion de

nouveaux migrants est importante, nous pouvons présumer que si les résidants et les arrivants ne partagent pas les mêmes normes ou si certains mécanismes d'intégration sont absents, l'arrivée de nouveaux habitants peut fragiliser le capital social. À Cerro el Pino, le fait que la moitié des résidants soient de nouveaux venus expliquerait en partie le faible niveau de capital social.

4.4.1.1 *Quelques hypothèses*

La formalisation du cas repose sur deux hypothèses initiales. D'abord, on suppose un contexte où les mécanismes de collecte de taxes sont inefficaces. Par conséquent, le gouvernement n'y offre pas certains services publics. Dans le cas de Cerro el Pino, puisque les habitants ne payent pas de taxes municipales, l'entité publique locale ne fournit pas le service de collecte des rebus.

Ensuite, nous avançons l'hypothèse selon laquelle l'origine sociale joue un rôle très important dans la réussite sociale et économique des agents. Cette conjecture est justifiée non seulement par l'expérience observée à Cerro el Pino, mais aussi par les constats de Pasquier-Dourmer *et.al* (2008). En étudiant la mobilité professionnelle à Lima, les auteurs démontrent que l'origine sociale (mesurée par l'activité du père) exerce une influence sur l'entrée des agents sur le marché de travail ainsi que sur leur occupation ultérieure. En ce sens, les personnes « d'origine sociale élevée » auraient plus de chances de connaître une mobilité professionnelle ascendante.

4.4.2 Caractéristiques et évolution du capital social

Deux caractéristiques doivent être relevées lorsqu'on analyse le capital social. Premièrement, il n'émerge pas naturellement: le capital social s'instaure, se renforce ou se déprécie dans le temps (Bourdieu, 1980; Granovetter, 1985). Il existe donc un coût associé à la construction et « l'entretien » du capital social. Deuxièmement, les individus investissent en capital social à la recherche d'un « profit » futur (Burt, 1995, Coleman; 1988, Lin, 1995, 1999). Ce profit n'est pas toujours monétaire, il peut aussi se manifester à travers des résultats qui n'ont pas une valeur marchande, telle que l'amélioration de la qualité de vie.

En conséquence, le capital social évolue dans le temps et cette évolution est associée au bénéfice (B) autant qu'au coût (C) de l'action collective. Autrement dit, le nombre d'individus qui s'organisent pour atteindre un objectif commun varie en raison du bénéfice individuel net qu'ils peuvent obtenir. Comme B et C ont un impact sur l'évolution du capital social, il nous faut maintenant décrire les caractéristiques de ces deux variables.

Tout d'abord, en ce qui concerne le bénéfice, nous avons identifié deux facteurs qui ont un impact sur son niveau. Le premier est relié à la proportion d'individus participant à l'action collective (p). Nous supposons que la relation entre B et p s'avère positive. Par exemple, dans le cas de Cerro el Pino, l'accroissement de la proportion de personnes qui participent à la gestion des matières résiduelles apporte des changements favorables à la qualité de vie de chaque voisin (les déchets sont ramassés de plus en plus, l'environnement est plus propice à la santé). De plus, une augmentation de p mènerait à l'amélioration de l'image du quartier et donc du degré d'intégration des voisins au sein de la société. En sens, un changement significatif de p peut faire augmenter les chances d'accéder à de nouvelles opportunités économiques.

Le second élément affectant B a trait aux résultats associés à l'investissement en capital humain, représentée ici par k . L'analyse du cas suggère que ce sont les individus ayant investi en éducation qui forment la masse critique nécessaire pour mettre en place un projet collectif et pour entreprendre le processus de changement. En considérant l'investissement en éducation comme une mesure du niveau de capital humain (Becker, 1964; Coleman, 1988), nous considérons qu'un investissement en k fait augmenter le bénéfice individuel. La personne peut, par exemple, améliorer ses possibilités d'emploi et aussi avoir accès à de nouveaux outils de gestion. Cependant, nous supposons que l'apport de k sur B est plus grand que zéro jusqu'au niveau k_0 . Celui-ci représente la limite à partir de laquelle l'investissement en capital humain n'ajoute plus ni aux possibilités ou conditions d'emploi ni à la capacité d'organisation des individus.

En somme, dans notre modèle, le bénéfice individuel est associé positivement à l'investissement en capital humain ainsi qu'à la proportion des gens organisés dans le but de réaliser un objectif commun:

$$(1) \quad B = B(k, p)$$

$$\text{Où } \frac{\partial B}{\partial p} > 0 \text{ et } \frac{\partial B}{\partial k} > 0.$$

En ce qui concerne le coût, il est associé à la mise en place de l'action collective : le coût pour le ramassage des résidus, le temps mis en organisation et participation au réseau, l'effort réalisé afin de construire et maintenir les liaisons entre les membres. Nous avons donc que:

$$(2) \quad C = C(p)$$

Étant donné que la décision individuelle de participer à la gestion des déchets dépend de la participation des autres voisins, nous supposons que le coût est décroissant en p : plus le nombre de voisins organisés augmente, plus le coût individuel diminue ($\frac{\partial C}{\partial p} < 0$). Nous observons ainsi la présence d'externalités de réseau (Cooper, 1999; Cooper *et al.*, 1988; Ray, 1998).

En résumé, l'évolution du capital social ou la variation de la proportion de gens organisés dans le temps est définie par le bénéfice net, soit :

$$(3) \quad \frac{\partial p}{\partial t} = B(k, p) - C(p)$$

Notons à ce propos que l'accroissement futur de p (ou $\frac{\partial p}{\partial t} > 0$) dépend de l'existence d'une masse critique initiale $p_{initial} > 0$. La situation initiale ou l'histoire (Krugman, 1989) devient donc un facteur décisif pour la dynamique du capital social.

Les relations décrites ci-dessus sont illustrées à la figure 4.2. On retrouve sur l'axe des ordonnées les valeurs du bénéfice et du coût. L'axe des abscisses présente les

valeurs de p , allant de 0 à 1. Par ailleurs, nous supposons qu'au fur et à mesure que la proportion de gens organisés augmente, le taux de croissance du bénéfice individuel diminue ($\frac{\partial^2 B}{\partial p^2} < 0$). Quant au coût, nous présumons que son taux de variation est décroissant en p : une augmentation de p à partir de $p=0$ verra initialement une diminution importante au coût, mais cette variation diminuera pour finalement tendre vers zéro lorsque p tend vers 1.

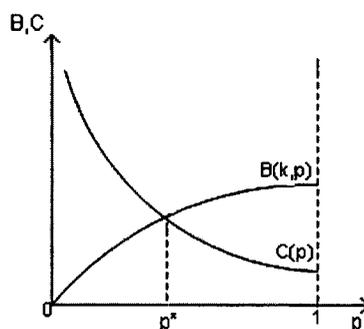


Figure 4.2 - Les courbes de bénéfice et de coût

4.4.3 Les équilibres

Analysons maintenant les équilibres en prenant en compte les relations décrites précédemment. Imaginons une situation dans laquelle le niveau de capital humain est faible ($k < k_0$). Traçons alors la courbe du bénéfice dans la figure 4.3. Si sur le même espace nous désignons la relation entre C et p , il est possible d'observer la présence de trois équilibres: E_1, E_2, E_3 .

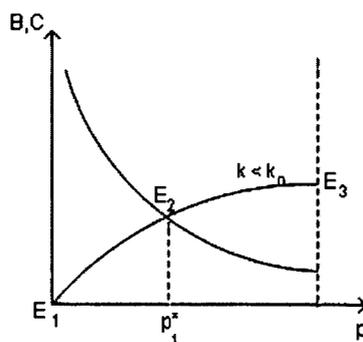


Figure 4.3 - Les équilibres

Le premier équilibre, E_1 , illustre une situation dans laquelle le bénéfice est nul étant donné le faible niveau du capital humain ainsi que l'inexistence d'un groupe qui s'organise afin d'atteindre un but collectif, soit dans notre cas l'amélioration de la qualité de vie et de l'image du quartier à travers la gestion des déchets. Il s'agit donc d'un équilibre inférieur qui rend évident une défaillance de coordination : le bénéfice peut augmenter si les voisins s'organisent. Le point d'intersection entre les courbes de bénéfice et de coût définit un deuxième équilibre, E_2 , et détermine le point p_1^* sur l'axe horizontal. Enfin, nous trouvons l'équilibre E_3 correspondant à la situation où tous les résidents du quartier participent au projet collectif.

À partir d'un point initial donné, on suivra une dynamique déterminée: si $p > p_1^*$, on convergera graduellement à l'équilibre E_3 , car $\frac{\partial p}{\partial t} = B(k, p) - C(p) > 0$. En revanche, si le point initial est $p < p_1^*$, on tendra vers l'équilibre inférieur, E_1 . Il est opportun de noter que dans cette région, la masse critique n'est pas suffisante pour maintenir l'élan vers un équilibre supérieur. Dans ce sens, E_2 constitue un équilibre instable.

Comme nous avons considéré que le capital humain était à un niveau faible, voyons maintenant l'effet d'un changement de k .

4.4.3.1 Impact d'une augmentation du capital humain

Supposons l'effet d'un accroissement de k de sorte qu'après une certaine période de temps le capital humain atteigne le niveau k_0 , p étant maintenu constant à son niveau initial. Comme la relation entre B et k est positive, une augmentation du capital humain produira un accroissement du bénéfice, lequel se traduit par un déplacement de la courbe B vers en haut.

Ainsi que l'illustre la figure 4.4, ce déplacement donne lieu à trois équilibres E'_1, E'_2 et E'_3 . Malgré le changement positif dans le niveau du bénéfice, le premier constitue un équilibre toujours inefficace dans lequel la proportion de gens organisés est encore nulle ou trop faible. Le deuxième, E'_2 , est un nouvel équilibre instable, car si $p > p_2^*$ on tendra vers E'_3 et vers E'_1 autrement. E'_3 constitue, quant à lui, l'équilibre supérieur.

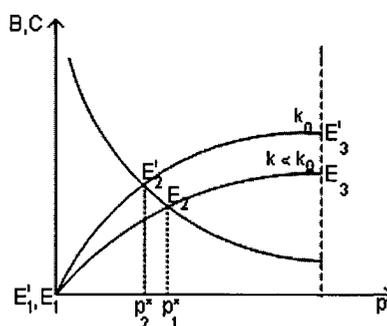


Figure 4.4 - L'effet de l'accroissement du capital humain

Nous observons, en outre, que l'intersection entre le bénéfice et le coût associé au capital social définit un nouveau point (p_2^*) dans l'axe des abscisses. Ce constat nous permet de formuler une première proposition :

Proposition 1. Lorsque l'évolution du capital social dépend du capital social initial ainsi que du capital humain, un accroissement du niveau de capital humain fait diminuer le seuil après lequel la dynamique converge vers l'équilibre le plus élevé possible.

En effet, considérant les équilibres illustrés dans la figure 4.4, notons que l'intersection entre les courbes B et C détermine la proportion de gens organisés nécessaire pour atteindre un des points stationnaires stables. Le déplacement de la courbe de bénéfice, en réponse à l'accroissement du niveau de capital humain, définit le point p_2^* tel que $p_2^* < p_1^*$. Autrement dit, en augmentant le niveau de k , on fait diminuer la limite au-dessus de laquelle on peut atteindre l'équilibre E_3' . Nous constatons donc que le nombre d'agents organisés nécessaire au déclenchement du processus de changement se réduit lorsque ces agents possèdent un niveau de capital humain plus élevé. Dans le cas de Cerro el Pino, l'augmentation du niveau de capital humain faciliterait le passage vers l'équilibre supérieur (situation où les conditions environnementales et l'image du quartier sont améliorées) à travers la diminution du seuil critique de voisins organisés.

4.4.3.2 *Les limites du capital humain et l'effet du capital social*

Nous avons supposé que l'apport de k sur B sera plus grand que zéro jusqu'au niveau k_0 . Compte tenu de ce fait, deux aspects doivent être relevés. Le premier montre que si le capital humain est dans son niveau critique (k_0), on ne peut pas s'attendre à ce que le bénéfice s'accroisse encore dû à une augmentation de k . Nous constatons alors qu'il n'existe pas un point $p^* < p_2^*$ relié à un changement du capital humain. Le second aspect est associé à la proportion d'individus organisés permettant de converger vers l'équilibre supérieur (E_3'). Bien que p^* diminue comme conséquence de la variation positive de k , l'existence de p_2^* ne garantit pas la présence d'un point supérieur qui permette d'atteindre E_3' .

Ainsi, lorsque que l'histoire est déterminante pour la réalisation d'un équilibre, l'investissement réalisé uniquement en capital humain peut mener à un équilibre inefficace. En ce sens,

Proposition 2. La seule manière d'assurer que la dynamique converge vers l'équilibre le plus efficace est à travers un accroissement du capital social (p) qui accompagne la variation positive du capital humain (k).

Nous constatons donc que l'investissement en capital humain fait augmenter le bénéfice individuel. Cependant, cet accroissement ne garantit pas que les externalités sociales soient incorporées afin d'atteindre l'équilibre le plus efficace. Pour que cet équilibre soit réalisé, il faut aussi une augmentation de la proportion de gens organisés, c'est-à-dire une amélioration des mécanismes permettant la coordination entre les agents. En revanche, un accroissement en p seulement peut mener à la réalisation de l'équilibre E_3 . Étant donné l'existence d'un niveau supérieur de bénéfice, ce choix constitue aussi une défaillance: il ne permet pas d'arriver au niveau maximal de bénéfice ni d'atteindre l'équilibre E'_3 .

De ce fait, nous considérons que k et p sont complémentaires : si on veut atteindre le niveau de bénéfice individuel le plus élevé, l'augmentation du premier doit être accompagnée de l'accroissement du second. Cette complémentarité se constate à Cerro el Pino. Le quartier est considéré comme l'un des plus dangereux de Lima, c'est pourquoi, afin de faire croître leur bénéfice (trouver des postes de travail mieux rémunérés, avoir plus d'opportunités économiques, faire partie de certains réseaux), les habitants du quartier doivent non seulement investir en capital humain, mais aussi travailler ensemble pour changer l'image du quartier auprès des autres résidents de la ville.

En prenant en compte les résultats trouvés jusqu'ici, venons-en maintenant à analyser les résultats d'une intervention publique.

4.4.4 Effet de certaines politiques publiques

Nous imaginons dans cette section des politiques dont l'application vise l'amélioration du capital humain ou le renforcement du capital social. Signalons en passant que l'application de ces politiques ne sera utile que si la masse critique n'est

pas suffisante pour impulser la dynamique vers un équilibre supérieur, c'est-à-dire dans la région où $p \leq p_1^*$ de la figure 4.3.

Considérons d'abord le capital humain, notamment celui acquis à travers l'éducation formelle. Lorsqu'il n'y a pas de contraintes financières (les agents ont accès à des programmes de financement aux études par exemple), l'augmentation de ce type de capital dépend fortement de la décision individuelle des agents. En revanche si, comme dans le cas de plusieurs pays en voie de développement, l'accès à l'éducation est conditionné par le niveau de revenu, l'accroissement du capital humain dépend de la mise en place de certaines politiques.

Si une politique publique se concrétise par exemple à travers une aide aux études ou un subside (s_k), de sorte que $\frac{\partial p}{\partial t} = B(k, p) - C(p) + s_k$, les résultats seront les mêmes que ceux décrits précédemment, puisque cela s'avère équivalent à un décalage de la courbe de la courbe B vers le haut. En d'autres termes, nous observons qu'une augmentation du capital humain, causée par une décision individuelle ou par l'application d'une politique, mène à la diminution du p^* .

Par ailleurs, il faut noter qu'un investissement public en capital humain aura, comme dans le modèle, une limite. À partir de celle-ci (illustrée dans notre cas par k_0), la politique n'entraînera aucun effet sur l'organisation sociale ou, dans le cas échéant, elle pourrait augmenter l'écart entre les agents éduqués et bien organisés et ceux n'ayant pas bénéficié de la politique, affaiblissant donc le capital social.

La question est plus difficile lorsqu'on réfléchit aux manières de faire accroître l'organisation collective. Pour illustrer les possibles résultats, imaginons une politique conduisant à la diminution du coût d'organisation, tel que $\frac{\partial p}{\partial t} = B(k, p) - \phi C(p)$ où $0 < \phi < 1$. En considérant la figure 4.2, notons qu'une telle politique fera changer la pente de la courbe $C(p)$. Cette variation pourrait conduire encore à la diminution du seuil compris entre 0 et p^* . Toutefois, l'application de cette politique ne mènera pas nécessairement à l'apparition d'un point assurant que la dynamique tende vers l'équilibre supérieur, soit le point $p > p^*$.

4.5 Conclusions

Nous avons traité du problème de la gestion des déchets dans les pays en voie de développement à travers le cas de Cerro el Pino, un bidonville de Lima, Pérou. Bien qu'il s'agisse d'un cas spécifique, il n'est pas unique : on observe souvent l'accumulation des déchets sur la voie publique et dans des lieux inappropriés en périphéries des villes, souvent des quartiers pauvres.

L'analyse du cas nous permet de constater que lorsqu'il existe des lacunes dans l'offre de services publics causées par des défaillances du gouvernement et du marché, la présence d'organisations sociales s'avère indispensable. À Cerro el Pino, bidonville existant depuis 1972, aucune solution au problème de gestion des déchets solides n'avait été envisagée jusqu'à ce qu'un groupe de jeunes habitant le quartier décide en 2007 de s'organiser. Ce constat nous a amené à utiliser le capital social comme cadre d'analyse. Celui-ci a été traité comme une structure de relations sociales dans laquelle la confiance est le mécanisme de coordination entre les agents.

La formalisation du cas permet de modéliser la présence d'externalités de réseau, de problèmes de coordination et la présence d'équilibres multiples liés à la gestion des déchets solides. Elle nous mène à deux constats principaux. Le premier est lié à la formation du capital social : ce type de structure est créé lorsque les agents veulent atteindre un objectif qui ne peut pas être réalisé de manière individuelle. Il s'agit souvent du besoin de surmonter des défaillances du gouvernement et du marché. Le second a trait au lien entre le capital social et le capital humain. Lorsque les deux sont complémentaires, l'investissement en capital humain facilite le passage d'un équilibre sous-optimal à un autre supérieur en faisant diminuer le seuil minimum nécessaire de capital social. Par ailleurs, ce passage ne s'effectue que si l'accroissement en capital humain est accompagné d'un renforcement du capital social, condition nécessaire au passage vers l'équilibre socialement souhaitable.

Quant à l'intervention publique à travers certaines politiques, nous avons constaté qu'un modèle *top-down* peut faire augmenter les niveaux de capital humain et diminuer la limite minimale nécessaire de capital social pour converger vers des niveaux de bénéfices plus élevés. En ce sens, nous présumons que l'investissement

public en capital humain, notamment en éducation formelle, peut aider à développer des compétences additionnelles permettant d'organiser et de mettre en place des projets collectifs de manière plus efficace. Par ailleurs, la fréquentation d'un établissement d'enseignement et le contact avec d'autres étudiants et professeurs permet à l'individu d'élargir son capital social à travers ce que Lin (1999) appelle les liens sociaux faibles. Néanmoins, cette intervention n'est pas suffisante pour inciter le déclenchement d'un processus de changement, d'où l'importance de l'action des O.N.G et des organisations sociales locales.

Plusieurs questions peuvent être soulevées à partir de nos résultats, suggérant de possibles extensions à cette recherche. Concernant l'application de politiques publiques orientées à développer le capital humain, on pourrait comparer l'impact de programmes dirigés à sensibiliser la population aux problèmes reliés à la gestion des déchets avec l'effet de ceux orientés au développement de compétences techniques chez un groupe d'agents. Il serait intéressant également d'étudier des situations dans lesquelles le niveau d'investissement en éducation est inégale et où l'écart entre les "éduqués" et les "non éduqués" génère de conflits. Si les groupes n'arrivent plus à bien communiquer et à s'organiser pour atteindre les mêmes objectifs, le développement du capital humain pourrait conduire à un affaiblissement du capital social. On pourrait aussi tester empiriquement le lien entre le capital social et le capital humain dans le contexte de pays en voie de développement. Notons enfin que les éléments identifiés et formalisés dans cette étude exploratoire peuvent être utiles dans l'analyse de diverses formes de participation citoyenne.

Bibliographie

- ADSERÀ, A., et D. RAY (1998). "History and Coordination Failure," *Journal of Economic Growth*, 3, 267-276.
- ARCHER, B. et D. DROUET (1994). *La ville et l'environnement. 21 expériences à travers le Monde*. Paris. Polytechnique.
- ASOPROTECP (s.d., entre 2002 et 2007). *Cerro el Pino*, document préparé par ASOPROTECP, Lima.
- BANQUE MONDIALE (2007). *Análisis ambiental del Perú: Retos para un desarrollo sostenible*. Washington. Unidad de desarrollo sostenible, región de América Latina y el Caribe.
- BECK, R. (2007). "Literature Review - Litter. A Review of Litter Studies, Attitude Surveys and Other Litter-Related Literature: Final Report." Keep America Beautiful.
- BECKER, G. (1964). *Human Capital*. New York. National bureau of economic research
- BOURDIEU, P. (1980). "Le capital social," *Actes de la Recherche en Sciences Sociales*, 31, 2-3.
- BURT, R. S. (1995). "Le capital social, les trous structureaux et l'entrepreneur " *Revue Française de Sociologie*, 36, 599-628.
- CAMERER, C. (2003). *Behavioural Game Theory. Experiments in Strategic Interaction*. New York. Princeton University Press.
- CIUDAD SALUDABLE (2006). *Estudio de caracterización de los residuos sólidos domiciliarios en el asentamiento humano Cerro El Pino*, Rapport, Lima. Ciudad Saludable.
- CLARK, C. R., S. CLARK et M. POLBORN (2006). "Coordination and Status Influence," *Rationality and Society*, 18, 367 - 391.
- COLEMAN, J. (1988). "Social Capital in the Creation of Human Capital," *The American Journal of Sociology*, 94 S95-S120.
- COMISIÓN DE LA VERDAD Y RECONCILIACIÓN (2003). *Informe Final*, Lima, CVR , disponible dans le site www.cverdad.org.pe/ifinal/index.php
- CONAM & OPS (2003). *Evaluación regional de los servicios de manejo de residuos sólidos municipales (Eval 2002). Análisis Analítico para el Perú*. Lima. OPS.
- COOPER, R. (1999). *Coordination Games. Complementarities and Macroeconomics*. Cambridge. Cambridge University Press
- COOPER, R., D. DEJONG, R. FORSYTHE et T. ROSS (1990). "Selection Criteria in Coordination Games: Some Experimental Results," *The American Economic Review*, 80, 218 - 233.
- DAVID, P. (1985). "Clio and the Economics of Qwerty," *American Economic Review*, 75, 332-337.
- DE SOTO, H. (1989). *El Otro Sendero. La Revolución Informal*. Lima. Instituto Libertad y Democracia.
- DEFENSORÍA DEL PUEBLO (2007). "Pongamos la basura en su lugar. Propuestas para la gestión de los residuos sólidos municipales," Lima. Defensoría del pueblo. Rapport n° 125

- FARELL, J. et G. SALONER (1986). "Installed Base and Compatibility: Innovation, Product Preannouncements, and Predation," *American Economic Review*, 76, 940-955.
- FUKAO, K. et R. BENABOU (1993). "History Versus Expectations: a Comment," *The Quarterly Journal of Economics*, 108, 535 - 542.
- GRANOVETTER, M. (1985). "Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness," *American Journal of Sociology*, 91, 481-510.
- IPES (1995). *La basura en Lima, problemas y soluciones*. Lima. IPES.
- (1996). *Rescatando vida. recuperación de desechos sólidos en Lima*. Lima. IPES.
- KRUGMAN, P. (1989). "History Vs. Expectations," *The Quarterly Journal of Economics*, 106, 651-667.
- LARSEN, B. et E. STRUKOVA (2006). *Peru: Cost of Environmental Damage. A Socio-Economic and Environmental Assessment*, Washington D.C. Banque Mondiale.
- LIN, N. (1995). "Les ressources sociales: une théorie du capital social," *Revue Française de Sociologie*, 36, 685 - 704.
- (1999). "Building a Network Theory of Social Capital," *Connections*, 22, 28-51.
- MELOSI, M. (2005). *Garbage in the Cities: Refuse, Reform, and the Environment*. Pittsburgh. University of Pittsburgh Press.
- MURPHY, K., A. SHLEIFER, et R. VISHNY (1989). "Industrialisation and the Big Push," *The Journal of Political Economy*, 97, 1003-1026.
- NAS, P. et R. JAFFE (2004). "Informal Waste Management," *Environment, Development and Sustainability*, 6, 337-353.
- OBREGON, J. (2006). "Los recolectores de basura se convierten en microempresarios," *Comercio*, 27 août 2007, Lima.
- OCDE (2004a). "Waste Contract Design and Management for Enhanced Waste Minimisation: A Synthesis Report," Paris. OCDE, disponible dans le site <http://www.oecd.org/dataoecd/47/2/32406832.pdf>.
- (2004b). *Addressing the Economics of Waste*. Paris. OCDE.
- (2008). "Environment Outlook to 2030," Paris. OCDE, disponible dans le site <http://213.253.134.43/oecd/pdfs/browseit/9708011E.PDF>.
- PASQUIER-DOURMER, L., et G. D. ROSAS SHADY (2008). "Inégalités des chances sur le marché du travail : effets de l'origine sociale sur la mobilité professionnelle à Lima," *Économie & Prévision*, 5, 67-88.
- PUTNAM, R. (2000). *Bowling Alone: The Collapse and Revival of America Community*. New York. Simon & Schuster.
- RAY, D. (1998). *Development Economics*. Princeton, N.J. Princeton University Press.
- SABATINI, F. (2008). "Does Social Capital Mitigate Precariousness?," Fondazione Eni Enrico Mattei, Milano, Working paper n° 42008.
- SASE (2002). "Estudio sobre la dinámica de los asentamientos humanos", Sase, Rapport, juillet 2002," Lima. SASE.
- SCHELLING, T. (1986). *Stratégie du conflit*. Paris. Presses Universitaires de France.
- TOGLER, B., M. GARCÍA-VALIÑAS et A. MACINTYRE (2008). "Justifiability of Littering: An Empirical Investigation," Milano. Fondazione Eni Enrico Mattei.
- VAN HUYCK, J., R. BATTALIO et R. BEIL (1990). "Tacit Coordination Games, Strategic Uncertainty, and Coordination Failure," *The American Economic Review*, 80, 234-248.

5. Conclusions

Nous avons étudié la notion du capital social dans le contexte des pays en voie de développement à travers trois cas spécifiques. À cet égard, nous définissons le concept comme une structure d'interactions sociales dans laquelle les membres interagissent de manière fréquente.

Les principaux aspects identifiés dans ce type de réseau sont au nombre de trois. Premièrement, il s'agit de groupes homogènes qui cherchent à atteindre des objectifs qui ne peuvent pas être réalisés de manière individuelle. Ces groupes ne sont pas formés uniquement d'individus, mais peuvent aussi naître de l'interaction entre entreprises. Deuxièmement, le lien entre les membres du réseau est horizontal. Bien que chaque membre puisse assumer des responsabilités spécifiques, le groupe n'est pas organisé autour d'une structure hiérarchique. Troisièmement, nous assumons que le capital social est complémentaire à d'autres formes d'organisation comme le marché et l'état. L'élément qui le distingue des autres est son mécanisme de coordination. En effet, les membres de ce type de réseau se coordonnent à travers la confiance. Nous traitons celle-ci comme le résultat des croyances rationnelles des agents par rapport aux actions des autres agents.

En ce qui a trait à la formalisation, nous avons eu recours à la théorie de jeux, aux notions d'équilibres corrélées et à l'analyse économétrique. Dans les articles portant sur l'industrie du pisco et la gestion des déchets solides à Cerro El Pino, nous avons utilisé les jeux de coordination pour analyser les défaillances entre les agents et pour expliquer le choix des résultats sous optimaux. Dans le cas spécifique du pisco, nous avons aussi montré à travers les équilibres corrélés qu'il existe une probabilité positive que les agents coordonnent leurs actions et sélectionnent des équilibres plus efficaces. Quant aux modèles économétriques, leur emploi s'avère difficile pour étudier

la notion en raison du faible nombre de bases de données contenant des informations sur le capital social, et à leur difficulté d'utilisation. Cette rareté s'explique en partie par l'ampleur de la notion, l'inexistence d'un consensus autour de sa définition, et par le fait que plusieurs aspects expliquant le capital social ne sont pas directement observables. Pour notre recherche, nous avons eu accès à une base de données de la Banque mondiale qui nous a permis d'étudier le capital social à travers une analyse économétrique des tontines entrepreneuriales au Cameroun. Nous avons constaté qu'une attention spéciale doit être portée aux problèmes d'endogénéité.

L'analyse des cas nous amène à faire plusieurs constats. D'abord, le capital social peut permettre de surmonter certaines défaillances de l'action gouvernementale et du marché. Dans le cas des tontines au Cameroun, il rend possible la survie de certaines entreprises n'ayant pas accès aux modes de financement formels. Dans la gestion des déchets solides au Pérou, il permet de coordonner l'action de divers agents pour solutionner le problème. Cependant, l'efficacité du capital social reste liée au bon fonctionnement des deux autres formes d'organisation. Ainsi, nous attribuons la faiblesse du capital social de l'industrie du pisco en grande partie à l'absence de politiques publiques qui permettraient la rencontre des divers agents du secteur. Ensuite, les effets bénéfiques du capital social peuvent être plus importants lorsque les membres du réseau sont capables d'établir des liens avec d'autres réseaux ou d'autres types d'organisation. Enfin, il peut exister une complémentarité entre le capital social et le capital humain. Dans un tel cas, un investissement en capital humain accompagné d'un développement du capital social permet d'atteindre l'équilibre socialement optimal.

En conclusion, nous sommes convaincues de l'importance de l'organisation sociale dans les sociétés contemporaines, mais nous croyons que son impact reste étroitement lié au fonctionnement de l'état et du marché. Par ailleurs, le capital social suit une rationalité économique : les agents s'organisent en vue d'augmenter leur bien-être, lequel dépasse le cadre strictement monétaire. Finalement, nous sommes d'avis que l'étude du capital social doit se réaliser à travers l'analyse de cas concrets ou autour d'aspects spécifiques. En raison de la complexité de la notion, des projets trop ambitieux ou mal définis peuvent se perdre dans les ambiguïtés du concept.