

MPRA

Munich Personal RePEc Archive

INFORMATION asymmetries and microcredit: The Moroccan case

Abdelhamid, El Bouhadi and Omar , Essardi
Cadi Ayyad University of Marrakech

15. May 2007

Online at <http://mpa.ub.uni-muenchen.de/20080/>
MPRA Paper No. 20080, posted 17. January 2010 / 01:08

Micro-microcrédit et asymétries d'information : cas du Maroc

Abdelhamid EL BOUHADI et Omar ESSARDI*

(Version provisoire)

Résumé. Dans ce papier nous appliquons la théorie de principal/agent au cas des micro-microcrédits octroyés aux micro-entreprises marocaines. La pratique nous révèle qu'une partie des microcrédits reçus est détournée de son objectif initial. Il en résulte une situation d'asymétrie d'information liée à la fois à la qualité de l'emprunteur et à son comportement effectif. Etant donné que l'action de l'Agent (débiteur) est inobservable, le Principal (le bailleur de fonds) ne peut pas sélectionner que les Agents de bon type ; une sélection adverse et un aléa moral peuvent donc apparaître. Le pauvre cherche à obtenir un financement de son microprojet en faisant appel à un microcrédit. L'investissement est une somme des cash-flows futurs dont seul l'emprunteur en connaît les flux¹. L'Agent détient donc sur ces cash-flows une information privée. Le cas présentement analysé dans ce papier est le cas monopolistique. Le cas concurrentiel ne peut être envisagé lorsque le nombre d'institutions de microfinance ne nous permet pas de parler de l'hypothèse d'atomicité. Dans le cas d'un mécanisme d'un contrat optimal, les demandeurs de microcrédit dont les cash-flows futurs sont faibles acceptent le contrat quelque soient les conditions de prêt, exigeantes soient-elles, tandis que les demandeurs de microcrédit dont les cash-flows futurs sont importants, sont exclus des contrats. En cherchant à optimiser son contrat de microcrédit et à éviter l'exclusion, le demandeur dont les cash-flows sont élevés cherche des garanties personnelles.

Mots-clés. Microfinance ; institutions du microcrédit ; micro-entreprises marocaines ; sélection adverse ; risque moral ; théorie du principal/agent ; asymétries d'information.

Microcredit and information asymmetries: case of Morocco

Abstract: In this paper we apply the Principal/Agent theory in case of microcredit granted to the Moroccan micro-companies. The practice reveals us that a part of the receipted credits is diverted from its initial objective. Indeed, a situation of information asymmetries linked with adverse selection and moral hazard can be noticed. Given that the Agent behavior (the debtor) is unobservable, the Principal (the Creditor) cannot select every time the good types of Agents.

Keywords: Microfinance; Microcredit Institutions; Moroccan Micro-companies; Adverse Selection; Moral Hazard; Principal/Agent Theory; Information Asymmetries.

JEL-Classification : G18, G21, G28, G32.

* Université Cadi Ayyad, Faculté de Sciences Juridiques, Economiques et Sociales, Marrakech, Maroc.

¹ Nous supposons que l'Agent est avers au risque ; le Principal est neutre au risque. Nous supposons aussi que les projets touchant le microcrédit réussissent ; sauf en cas de chocs externes exogènes, la nature et le climat d'investissement sont stables.

1. INTRODUCTION

A la base, la microfinance s'est construite et développée pour répondre au manquement des systèmes bancaires classiques dans la mesure où ceux-ci s'adressaient essentiellement à des couches sociales riches et moyennes dont le niveau de revenu est important ou plus ou moins stable. Cette population fortement bancarisable réside en général dans le milieu urbain. A l'opposé, les institutions de microcrédit ou de microfinance (IMF) s'adressent quant à elles à une population pauvre dont le revenu est très modeste voire inexistant, dont l'emploi est souvent saisonnier ou précaire. Cette population réside généralement dans le milieu rural souvent enclavée et exclue des bienfaits des services financiers classiques à cause de l'absence d'une épargne financière et des garanties physiques (réelles) suffisantes lui permettant d'intégrer le réseau bancaire et de bénéficier des crédits. La microfinance est venue en effet pour combler ce manquement du système bancaire classique.

La microfinance désigne les opérations de financement des petits projets d'investissement orientés à soutenir l'effort de création des plus démunis. L'objectif affiché de la microfinance est de ce fait une noble tâche dans la mesure où l'on peut considérer ses effets comme des thérapeutiques de lutte contre la pauvreté et la précarité. En effet, suite aux deux expériences plus ou moins réussies de la Grameen Bank au Bangladesh et de la Banco Sol en Bolivie, la Microfinance s'est étendue à d'autres pays du monde. Ses bienfaits touchent aujourd'hui quelque 80 millions de personnes. Ce développement rapide et spectaculaire a été fortement soutenu par les organismes internationaux. Leur soutien s'est notamment traduit par le lancement, en février 1997, d'une campagne de sensibilisation visant à aider, par le microcrédit, 100 millions de familles à travers le monde, parmi les plus pauvres à l'horizon 2005. Lors du 10ème sommet de la Francophonie de Ouagadougou, en 2004, un nombre assez important de chefs d'Etat et de gouvernements des pays du sud se sont engagés à soutenir les institutions de microfinance (IMF) et à faciliter leur insertion dans les circuits financiers classiques. Après vingt ans de structuration et d'institutionnalisation, la microfinance est ainsi présentée comme l'un des outils privilégiés de la lutte contre la pauvreté¹. Le système financier intermédié des pays en développement se divise en deux secteurs : secteur financier formel représentant la finance indirecte traditionnelle de la banque universelle et le secteur financier informel représentant le moyen de secours ou de rechange, bon marché pour les petits métiers clandestins et même pour certaines petites entreprises familiales. Ce système est qualifié de dualiste. Le secteur financier formel n'a pas été couronné de succès dans l'offre de services financiers aux pauvres. En même temps, le secteur informel, malgré qu'il soit la source principale de microcrédit aux pauvres, a ses propres limitations.

En effet, depuis le début des années 1950 les donateurs internationaux et les gouvernements des pays riches ont reconnu le besoin de finance pour les pauvres. Par conséquent, ils ont essayé pour surmonter les défauts des deux secteurs financiers par l'instauration de banques de développement avec le but de soutenir le pauvre en lui offrant des microcrédits subventionnés. Cette politique a eu un succès considérable.

Néanmoins, comme ces institutions financières se sont basées sur les mêmes techniques et le même fonctionnement que la banque universelle, elles ont adopté le rationnement du crédit causé entre autres par des asymétries informationnelles.

Une raison de plus pour revoir les bienfaits de la finance orientée vers la classe pauvre dont les caractéristiques sont différentes en comparaison avec la clientèle traditionnelle de la banque universelle. C'est pourquoi un nouveau mode de financement en faveur de la classe défavorisée est apparu ; il s'agit de la microfinance. Celle-ci est un mariage entre les techniques de crédit de la banque universelle et de la finance informelle. Sur le plan des

¹ Voir en plus de détails, Gubert F. et Roubaud F. (2006), *Analyser l'impact d'un projet de micro finance : l'exemple d'AdéFI à Madagascar*, www.dial.prd.fr

conditions de l'octroi des microcrédits, la microfinance semble très flexible ; les institutions de la microfinance ne subissent pas du contrôle permanent des banques centrales.

Le développement de la microfinance est le résultat des défaillances à la fois du secteur financier formel en raison de restrictions diverses imposées par les gouvernements sur les activités des établissements de crédit et de la répression financière cher à Mc Kinnon et Shaw. L'approche de Mc Kinnon et Shaw néglige un des aspects les plus caractéristiques des économies en développement, à savoir le secteur financier informel. Selon les thèses de l'école de la répression financière¹ et de la banque mondiale², les secteurs financiers organisés et informels sont substituables et la croissance du premier conduira à la disparition du second. Cependant, et comme le souligne Jensen, « l'existence d'un marché financier informel n'est pas forcément la preuve nécessaire de la répression financière, mais plutôt la manifestation d'une organisation particulière de la production et du marketing »³. Jensen sous-entend ici, et avec lui Taylor⁴ [1983], que le marché financier non officiel est d'une grande efficacité quant à l'allocation des ressources. Loin d'être un handicap au développement économique, le secteur financier informel serait, selon les tenants de cette école, un facteur qui favoriserait la croissance économique. En effet, c'est à travers ce circuit non formel que l'épargne dégagée des profits et non des salaires est orientée vers le financement d'une grande partie des économies des pays en développement.

Le fait que les projets de pauvres demandant de microcrédit réussissent, c'est une preuve que le remboursement soit aussi effectué à l'échéance par le pauvre. La réussite des projets de microfinance est un atout aussi de la réussite des institutions de microfinance et de la baisse des taux d'intérêt. Une institution dont le nombre de bons clients est important, ne peut faire faillite rapidement.

Les principaux facteurs influençant le remboursement des prêts sont liés aux asymétries d'information, aux chocs négatifs aux quels font face les emprunteurs ou à la mauvaise qualité d'institutions telles que la justice ou l'éducation. Les asymétries d'informations apparaissent lorsqu'il est coûteux pour l'IMF d'obtenir des informations sur les caractéristiques ou le comportement de l'emprunteur. Ces asymétries génèrent des problèmes de sélection adverse – attribution de prêts aux emprunteurs très risqués – ainsi que des problèmes d'aléa moral – situation où l'emprunteur agit d'une manière non appropriée (il fait peu d'effort ou des efforts insuffisants pour faire fructifier son prêt ou l'utilise de manière non appropriée) –. Les problèmes de sélection adverse et d'aléa moral augmentent la proportion d'emprunteurs qui ne peuvent rembourser leur prêt à la date d'échéance car le rendement de l'utilisation de leur prêt ne le leur permet pas. Les emprunteurs qui ont assez d'argent pour rembourser peuvent cependant décider de faire défaut sur le remboursement. Le coût pour eux, associé à cette stratégie peut en effet être faible si l'institution requiert peu de collatéral et si le système légal fournit peu de soutien à l'IMF pour obtenir le remboursement de prêts défectueux. Les IMF's doivent donc développer des méthodologies de prêt qui permettent de contourner ces problèmes de sélection adverse, d'aléa moral et de défaut stratégique.

Un taux de remboursement parfait (100 %) à l'échéance peut être assimilé à un optimum de premier rang. Si l'IMF ne peut atteindre un tel taux à l'aide des différents éléments de la structure incitative de sa méthodologie de prêt, elle utilisera des stratégies de second rang afin

¹ Selon les termes de Shaw, le secteur financier informel (qui ne constitue qu'un substitut imparfait aux actifs financiers indirects) va devoir faire face à la concurrence accrue d'un secteur financier organisé plus libéralisé. Pour plus de détails, voir Shaw, *Op. cit.*, p. 85.

² World Bank, « *World development Report* », Oxford University Press, 1989, p. 67.

³ Jensen M.C., « Monetary Policy and Financial Development », in *Financing Economic Development : A Structural Approach of Economic Development*, édité par E.V.K. Fitzgerald et R. Vos, Gower Publishing Company Ltd, Brookfield, 1989, p. 63.

⁴ Chef de file de l'école structuraliste.

d'accroître sa performance de remboursement. Elle cherchera ainsi à attribuer des prêts plus élevés aux emprunteurs moins risqués ou à réduire la durée des retards de remboursement.

2. Asymétries d'information et marché du microcrédit

La théorie de l'information asymétrique provient de la discipline qui est connue sous le nom de « l'économie d'information ».

Lorsque deux individus sont en situation de signer un contrat, l'information peut être asymétriquement distribuée. Son acquisition nécessite un coût, supporté par l'une des parties. Sur le marché du microcrédit par exemple, le contrat entre le créancier et le débiteur n'est pas un contrat spot donnant lieu à un règlement des différents entre ces derniers. Les droits et obligations de chaque partie ne s'exercent pas instantanément mais au contraire leur exercice se fait dans le temps jusqu'à l'échéance ou la fin de contrat. Il s'agit donc d'un contrat dans la durée. Le poids du temps pèse pour le créancier.

En d'autres termes, le marché du microcrédit n'est pas un marché au comptant où les acheteurs et des vendeurs se rencontrent et choisissent finalement le prix. Au contraire, sur le marché du microcrédit, il y a un temps entre l'expédition d'un prêt et son remboursement. La probabilité de remboursement de prêt dépend à la fois de la qualité et du comportement de l'emprunteur au cours du temps. Deux problèmes en résultent : la sélection adverse et le risque moral.

On parle de la sélection adverse quand une caractéristique de l'Agent (son information réduite à son type) est imparfaitement connue du Principal.

Supposons que le Principal soit une institution de microcrédit et l'Agent, un demandeur de microcrédit. L'agent peut être soit un bon emprunteur, soit un mauvais débiteur. On dit qu'il y a deux types. On suppose que le Principal ne sait pas distinguer les deux types d'Agent.

Le mécanisme incitatif mis en œuvre par le Principal ne peut jouer dans ce cas pour des raisons du manque de procédures de révélations des types de l'Agent.

On suppose en outre que le Principal offre deux contrats :

- un contrat avec \bar{A} avantages de garanties moyennant un effort de l'Agent de mettre à la disposition du créancier un supplément de garantie \bar{G} ;

- un contrat avec \underline{A} avantages moyennant des garanties inférieures \underline{G} .

avec $\bar{A} > \underline{A}$ et $\bar{G} > \underline{G}$. Si le type de l'Agent de bonne qualité choisira le couple (\bar{A}, \bar{G}) , l'autre (de mauvaise qualité) choisira $(\underline{A}, \underline{G})$. On dit que les deux types d'Agent se sont révélés par leur choix. On étudie dans le présent papier un cas discret et le scénario type de ce jeu est la révélation moyennant un principe dit de taxation¹.

Le problème le plus important dans ce cas comme d'ailleurs dans Biais-Mariotti (2003), une grande partie des Agents de bonne qualité est rationnée à l'équilibre. C'est un équilibre non optimal au sens de Pareto. Car ce dernier nous donne moins de surplus social à partager. Le niveau de la création des richesses se trouve affaibli par ce rationnement.

3. Le modèle de base

Le modèle que nous allons développer ici est semblable à celui de Biais et Martimort et Rochet [2000] de Biais et Mariotti [2003] et reste aussi dans la même lignée de celui de DeMarzo et Duffie [1999] concernant l'émission de titres sur le marché boursier. Nous nous inspirons aussi du célèbre modèle de Kyle [1985] concernant le comportement de l'initié. Nous allons en rajouter, dans le cadre de notre étude concernant la microfinance, deux extensions :

¹ Toute la difficulté de la sélection adverse consiste à ce que les Agents révèlent leur information sans pour autant recourir à des solutions très inefficaces.

- Les individus (les pauvres) faisant appel au microcrédit n'ont pas tellement le choix. Un seul canal de financement leur permettant d'aller au bout de leurs projets ;
- Le pouvoir du marché de microcrédit est renégocié entre les institutions de microfinance. C'est un jeu coopératif. Il influe en conséquence sur les conditions de l'octroi de financement. A l'image du résultat de Biais et Mariotti [2003], ce constat permet une influence considérable sur l'offre de microcrédit.

Nous analysons en effet le cas du marché de microcrédit avec n fini¹ (oligopole) d'offreurs de microcrédit (neutres au risque), appelés Principaux (*Risk Neutral Microcredit Suppliers*)², notés P_i pour $i = 1, \dots, n$ avec un seul Agent informé³ A avers au risque et dont l'utilité espérée est maximisée.

Cet Agent désire obtenir un montant M donnant lieu à des cash-flows futurs⁴ $B_i, i = 1, \dots, n$ que seul l'Agent en sait leurs vraies valeurs puisque celles-ci dépendent de la qualité de l'Agent à fournir l'effort nécessaire dans le temps.

$$B_i = v + \varepsilon; \quad v = \sum_{i=1}^n \frac{b_i}{(1+t)^n};$$

t est le taux actuariel de moment, b_i sont les cash-flows réalisés sur les périodes retenues et qui correspondent à la période totale retenue pour le remboursement, v est la valeur finale du projet, ε est un bruit blanc de moyenne nulle et de variance σ^2 finie. v et ε sont indépendamment distribués.

De même, à titre de précision, v est privativement observée par l'Agent A .

Nous supposons, comme dans BMR [2000], que $B_i = v + \varepsilon$ avec v indépendant de ε et non $v = B_i + \varepsilon$ avec B_i indépendant de ε , comme dans d'autres modèles (Grossman et Stiglitz [1980], Glosten [1989]). Ainsi, le problème de l'inférence du demandeur de microcrédit est amplement simple : $E[B_i | v] = v$ et $V[B_i | v] = \sigma^2$. D'où la variance conditionnelle de B_i est constante sans supposer une distribution normale pour v .

De même, l'Agent A observe sa dotation D et sa marge (son gain, son revenu financier) R qui dépend de son effort e .

Comme dans les cas de Kyle⁵ [1985] et Glosten [1989] et à la différence de BMR [2000], nous formulons des hypothèses paramétriques (*parametric assumptions*) sur la distribution des paramètres de la sélection adverse v et R .

Nous supposons que ces paramètres v et R sont des variables aléatoires dont les domaines de définition ou supports sont des compacts bornés et fermés : $[v, \bar{v}] \equiv [e, \bar{e}]; [R, \bar{R}]$ et que R est indépendant de ε .

3.1. Le jeu contractuel entre le Principal et l'Agent

¹ n est petit ; il s'agit d'un oligopole de 4 à 10 offreurs de microcrédits.

² Nous justifions la neutralité au risque des offreurs de microcrédit par le fait qu'ils sont dans l'obligation de répondre, dans un souci d'ordre public ou politique, de faire face à la pauvreté. Comme dans le cas de Gould et Verrecchia [1985], cette hypothèse est largement admise. La seule information crédible dont dispose les offreurs de microcrédit est l'offre nette de microcrédits.

³ Dans le modèle de Kyle [1985], l'agent informé est neutre au risque.

⁴ Ces cash-flows futurs peuvent être actualisés avec un taux actuariel du marché t .

⁵ Dans le modèle de Kyle [1985], la valeur finale est normalement distribuée.

Les joueurs. Il existe deux joueurs : un demandeur de microcrédit (pauvre, considéré comme l'Agent) et un offreur de microcrédit (considéré comme Principal). Le demandeur de microcrédit possède un potentiel et un savoir faire et une motivation qui lui permet de générer des cash-flows futurs B_i , distribués suivant une loi absolument continue de fonction de répartition¹ F (F est continue et dérivable sauf éventuellement sur un nombre fini de points ; F est non décroissante ; $0 \leq F \leq 1$; $F(-\infty) = 0$ et $F(+\infty) = 1$) et de fonction de densité positive f ($f = \frac{F(\bar{x}) - F(x)}{\bar{x} - x} \geq 0$ et $f > 0 \Rightarrow \int_x^{\bar{x}} f(x)dx = 1$) sur l'intervalle compact (borné et fermé) $\mathcal{X} = [x, \bar{x}] \subset \mathbb{R}^+$. **Le Principal est neutre au risque** et l'Agent n'est pas neutre au risque.

Le demandeur de microcrédit a une motivation d'augmenter son bien-être vu sa situation précaire, de pauvreté dans laquelle il se trouve en demandant le crédit. La raison est que le demandeur de microcrédit est plus impatient que l'offreur de microcrédit.

3.1.1. Le choix du temps et la structure de l'information

Il y a deux périodes et cinq étapes.

La séquence des événements dans la première période est la suivante :

- (i) premièrement, la nature choisit l'agent A . Cette information est connue de tout le monde. On suppose en conséquence que le nombre de pauvres est connu aussi, leurs ressources aussi mais pas leurs caractéristiques (compétences, types,...). Dans le début de cette étape, l'offreur de microcrédit conçoit un type de microcrédit M ;
- (ii) ensuite, un mécanisme² de transfert $T : [0,1] \rightarrow \mathbb{R}$ est conçu pour la signature de tout contrat de microcrédit portant sur tout montant $q \in [0,1]$ de microcrédit (*les n offreurs de microcrédit (oligopole ou monopole) annoncent d'une manière homogène les mécanismes d'offre de microcrédits : $\{T_i(\cdot)\}_{i=1,\dots,n}$ moyennant un transfert P (paiement des traites en principal et intérêts)*) ;
- (iii) le demandeur de microcrédit connaît privativement la réalisation des cash-flows B_i ; l'agent informé choisit un des offreurs de microcrédit pour contracter un microcrédit ;

¹ Soit une variable aléatoire continue F (qui est une application de Ω (ensemble fini des éventualités possibles) dans \mathbb{R}) sur un intervalle $[x, \bar{x}]$, la fonction de répartition $G(x)$ est la fonction qui à tout x associe $P(F < x)$. D'une manière générale, soit X une variable aléatoire. Nous appellerons fonction de répartition de X l'application F de \mathbb{R} dans \mathbb{R} définie par : $\mathbb{R} \xrightarrow{F} \mathbb{R}$
 $x \mapsto F(x) = p'(X \leq x) = p(X^{-1}(\] - \infty, x]))$. D'après sa définition, F est croissante, et si X prend les valeurs rangées dans l'ordre croissant x_1, x_2, \dots, x_q , F est nulle sur $\] - \infty, x_1 [$, vaut 1 sur $[x_n, +\infty [$, et est constante sur tout intervalle de la forme $[x_i, x_{i+1}[$ ($i = 1, 2, \dots, q - 1$). Remarquons de plus que pour tout réel x , nous avons : $F(x) = \sum_{x_i \leq x} p'(x_i)$.

² S'il y a accord, on a 1 ; s'il y a absence d'accord, on a 0.

(iv) si l'offreur de microcrédit accepte le mécanisme de transfert T , moyennant des garanties ????, il signe le contrat et accorde un volume q de microcrédit pour lequel il obtient un transfert $T(q)$.

Enfin, dans la deuxième période :

- (v) la valeur B_i des cash-flows est publiquement révélée après un certain temps. Autrement dit, ε et par conséquent v se réalisent après un certain temps (réalisation *ex post*) ;
- (vi) les utilités espérées des deux contractants se réalisent enfin.

En général, le paiement P du microcrédit peut dépendre de toute information *ex post* issue du contrat.

Pour la simplicité, nous supposons comme dans B-M [2003] que le paiement P de ce microcrédit peut seulement être fait de variable aléatoire non déterminée ; cette variable aléatoire P est forcément non injective puisque l'ensemble des éventualités χ reste variable : pour chaque demande de microcrédit faite par le pauvre dépende de cash-flow réalisé X , i.e., il existe une fonction mesurable (d'utilité) $\varphi: \chi \rightarrow \mathbb{R} +$ tel que $P = \varphi(X)$. Ecrit autrement :

$$\begin{aligned} & \chi \xrightarrow{\varphi} \mathbb{R} + \\ & P = \varphi(X) = f(B_i) = v + \varepsilon; \end{aligned}$$

Comme dans Harris et Raviv [1989] ou dans Nachman et Noe [1994], ou dans Biais et Mariotti [2003], nous allons, dans un premier pas, limiter l'ensemble de valeurs admissibles en imposant les conditions d'engagement ou de paiement (limited liability) et de monotonie¹ suivantes :

(EL) : $\varphi(x) \in [0,1]$ pour tout $x \in \chi$; 0 pour le non paiement et 1 pour le paiement.

(M) : φ ne diminue pas sur χ ;

(MR) : $Id_\chi - \varphi$ ne diminue pas sur χ ,

où Id_χ est la fonction identité sur χ . Les conditions **(M)** et **(MR)** exigent que les paiements aussi bien de l'institution de microcrédit que de débiteur ne diminuent pas avec le cash-flow

¹ La fonction $\varphi: \chi \rightarrow \mathbb{R} +$ est dite monotone si : $\forall x, y \in \chi, \varphi(x + y) \geq \varphi(x)$. Graphiquement, la fonction mesurable (l'utilité) φ croît lorsqu'on se déplace de l'origine vers le haut, à droite. L'hypothèse de monotonie implique donc que le graphe de la fonction mesurable a une pente positive. Ici, dans notre étude, φ est strictement monotone croissante en F sur son domaine de définition ; $\partial\varphi/\partial F$ est positive, le paiement (le transfert) qu'engage l'émetteur.

réalisé. Ensemble avec la condition (EL), elles impliquent que l'ensemble Φ des paiements des microcrédits offerts est un sous-ensemble des fonctions de Lipschitz¹ sur \mathcal{X} . Nous notons $\Gamma = [\underline{P}, \overline{P}]$ l'intervalle des paiements faisables associée au microcrédit offert M .

Dans notre cas, nous sommes en présence d'un jeu à information incomplète, le Principal ne connaît pas (ou ne sait pas connaître) le type (caractéristique) de l'Agent. Plus précisément, nous sommes en présence d'un EB (équilibre bayésien) :

Dans le cadre de l'équilibre de Nash on a :

$(\sigma_1^*, \sigma_2^*, \dots, \sigma_n^*)$ tel que σ_i^* est une meilleure réponse aux stratégies d'équilibre des autres joueurs σ_{-i}^* :

$$\forall i, \sigma_i^* \in \arg \max_{\sigma_i} U_i(\sigma_i, \sigma_{-i}^*)$$

L'analyse de cet EB :

Chaque joueur i a un type θ_i qu'on supposera pris dans un ensemble fini ; son utilité est $U_i(s_1, \dots, s_n, \theta_i)$ et la stratégie qu'il joue peut dépendre de son type.

Les types sont tirés dans une loi jointe $\pi(\theta_1, \dots, \theta_n)$. Nous supposons que les croyances a priori des joueurs (*beliefs*) sont cohérentes avec la loi jointe : l'a priori du joueur i est l'loi conditionnelle $\pi(\theta_{-i} | \theta_i)$, où $\theta_{-i} = (\theta_1, \dots, \theta_{i-1}, \theta_{i+1}, \dots, \theta_n)$.

L'analogie de l'équilibre de Nash dans ce cadre est l'équilibre bayésien. Un profil de stratégies :

$$(\sigma_1^*(\theta_1), \dots, \sigma_n^*(\theta_n))$$

Est un équilibre bayésien si chaque joueur joue sa « meilleure réponse en espérance » :

$$\forall \theta, \forall i, \sigma_i^*(\theta_i) \in \arg \max_{\sigma_i} \sum_{\theta_{-i}} \pi_i(\theta_{-i} | \theta_i) U_i(\sigma_i, \sigma_{-i}^*(\theta_{-i}), \theta_i)$$

3.1.2. Les préférences

Quand l'agent contracte le microcrédit d'une quantité q , sa richesse finale est :

$$(1) \quad W = (q)B - P(q),$$

¹ Soit U un ouvert de $\mathbb{R} \times E$ (U une partie d'un espace métrique (E, d) , c'est-à-dire, E est un ensemble non vide dans $\mathbb{R} +$ et d est une distance sur E ; U est dit ouvert de E ssi, pour tout $x \in U$, il existe une boule $B(x, r)$ de centre x et de rayon r contenue dans U : $\forall x \in U \exists r > 0 : B(x, r) \subset U$) et $f : U \rightarrow E$, f est localement lipschitzienne en x ssi pour tout (t_0, x_0) de U , il existe une constante $K > 0$ et un voisinage V de (t_0, x_0) contenu dans U tels que : $\|f(t, x_1) - f(t, x_2)\| \leq K \|x_1 - x_2\|$ pour tous (t, x_1) et (t, x_2) éléments de V .

Où, P est le paiement ou le transfert effectué par l'Agent au profit de l'offreur de microcrédit.

Nous supposons que l'utilité de l'agent informé est CARA (Constant Absolute Risk Aversion)¹ avec une aversion absolue au risque du paramètre γ et que ε est normalement distribué. Alors, la fonction objective de l'agent informé est :

$$\tilde{U} = E[W|v] - \frac{\gamma}{2} V[W|v],$$

où, W est définie comme dans l'équation (1).²

Cette formule montre que l'agent est avers au risque : pour une richesse aléatoire \tilde{W} , il préfère obtenir avec certitude l'espérance $E[\tilde{W}]$ de cette richesse. En effet, son utilité U vérifie :

$$U(E[\tilde{W}]) \geq E[U(\tilde{W})]$$

Par ailleurs, si l'agent est prêt à abandonner un montant λ de sa richesse (qu'on appelle prime de risque), son utilité est exprimée dans la formule suivante :

$$U(E[\tilde{W}] - \lambda) = E[U(\tilde{W})]$$

qui vérifie la formule ci-dessus avec une prime de risque positive. La quantité $E[\tilde{W}] - \lambda$ est appelée équivalent certain de \tilde{W} .

λ peut être exprimée³ comme suit :

$$\lambda = -\frac{U''(W)}{2U'(W)} V(W).$$

En posant,

$$\gamma = -\frac{U''(W)}{U'(W)},$$

l'équivalent certain est approximativement égal à la quantité exprimée dans l'équation (4) ci-dessus. Ce résultat est appelé critère moyenne-variance car il ne prend en compte que la moyenne et la variance de la richesse. Il montre, en outre, que la variance de la richesse de l'agent est un bon indicateur de son risque.

Plus le paramètre γ est élevé, plus le risque doit être compensé par une espérance de gain élevée.

Si $U(W) = -e^{-\gamma W}$, le paramètre d'aversion absolue pour le risque est constant égal à γ et la prime de risque est égale à $\gamma/2$ fois la variance. Ce type de fonction est appelé CARA.

L'équation (4) peut être réécrite comme suit :

$$\begin{aligned} \tilde{U} &= (q + I)s - \frac{\gamma\sigma^2}{2}(q + I)^2 - T(q) \quad \text{ou} \\ (5)^4 \quad \tilde{U} &= (Is - \frac{\gamma\sigma^2}{2}I^2) + (\theta q - \frac{\gamma\sigma^2}{2}q^2 - T(q)), \quad \text{où, } \theta \text{ est défini comme} \end{aligned}$$

suit :

¹ On peut montrer que le contrat optimal consiste à répéter le contrat qui est optimal dans chaque sous période.

² Notons que, malgré l'obtention d'une fonction objective quadratique, nous supposons la normalité de ε (qui est une variable aléatoire à propos de laquelle, il n'y a pas d'asymétrie d'information. En effet, l'objectif dans (4) peut être aussi obtenu -sans imposer la normalité de ε - par supposer directement les préférences moyenne-variance pour l'agent.

³ Pour une démonstration simple du paramètre λ , voir Demange-Rochet [1997].

⁴ Le côté gauche du terme droit mesure la réservation de l'utilité obtenue de l'agent s'il ne participe au marché, et le côté droit mesure les gains des échanges obtenus par l'agent, c'est-à-dire, sa rente informationnelle.

$$(1) \quad \theta = s - \gamma\sigma^2 I$$

3.2. Modèle discret de discrimination par les garanties

On suppose que l'ensemble des types possibles est fini¹. La formulation du modèle dans ce cas ne permet pas d'utiliser les résultats obtenus dans le cas continu, qui reposaient sur le calcul différentiel.

Nous allons analyser le cas d'une institution de microcrédit qui offre à sa clientèle des microcrédits. Cette banque offre des contrats séparants qui lui permet de discriminer entre les différents types d'Agent. Dans le cadre d'un cas discret dichotomique, nous allons analyser deux situations : la première relate la discrimination parfaite et la seconde montre que l'est dans une situation où il ne peut pas connaître l'identité de l'Agent. Les deux types d'Agent ont des probabilités de défaillance différentes. L'institution de microcrédit est alors dans une situation de risque. Nous supposons l'existence de deux types : de bonne et de mauvaise qualité. Le premier type représente pour l'institution de microcrédit un risque de faillite faible, quant au second, il lui représente un risque de faillite élevé. La constatation faite par l'institution de microcrédit est basée sur l'estimation des cash-flows futurs.

Le microcrédit demandé par l'Agent peut être un petit microcrédit avec un taux élevé et avec des garanties faibles ou un microcrédit avec un taux faible et avec des garanties élevées. L'institution de microcrédit offre deux types de contrats dans le cadre du principe de taxation.

Cette offre permet à la banque d'extraire au mieux le surplus des demandeurs de microcrédit dont les préférences sont différentes². Il s'agit d'un modèle de différenciation verticale³ et de discrimination par les garanties. L'institution de microcrédit espère débloquent plus de microcrédits dont les garanties sont élevées. En même temps, il souhaite sélectionner que les types d'Agent de bonne qualité.

On est dans ce cas là en présence d'une double sélection adverse : autosélectionner les demandeurs du microcrédit à faibles garanties dans le menu des contrats des demandeurs du microcrédit et autosélectionner parmi tous les types d'Agent le type de mauvaise qualité.

3.2.1. L'Agent : le demandeur du microcrédit

L'utilité de demandeur est $U = q\theta - t$, où q est le type du microcrédit obtenu et θ est un paramètre positif des « préférences des demandeurs du microcrédit ». S'il décide de ne pas contracter du microcrédit, son utilité est zéro.

On voit que les courbes d'indifférence des différents types ne se croisent qu'une seule fois dans le plan (q, t) . Comme dans le cas continu, la condition de Spence-Mirrlees s'applique bien évidemment ici : les demandeurs du microcrédit à faibles garanties sont prêts à payer un taux d'intérêt élevé pour que l'autre catégorie de demandeurs.

Deux valeurs de θ sont possibles : $\theta_1 < \theta_2$; la probabilité *a priori* que l'Agent soit de type 1 (les demandeurs du microcrédit à faibles garanties) est π . La probabilité qu'il soit de type 2 (les demandeurs du microcrédit à long et moyen terme) est de $1 - \pi$.

3.2.2. Le Principal : l'institution de microcrédit

¹ Cette hypothèse reflète dans beaucoup de cas la réalité des phénomènes économiques.

² Extraire un surplus veut dire que le créancier réalise une recette importante en offrant deux types de microcrédits différents.

³ Ce type de différenciation s'applique à des domaines variés de l'organisation industrielle. Dans le domaine de la finance, offrir des produits financiers de qualités différentes à des prix différents est considéré comme un phénomène de mode actuellement.

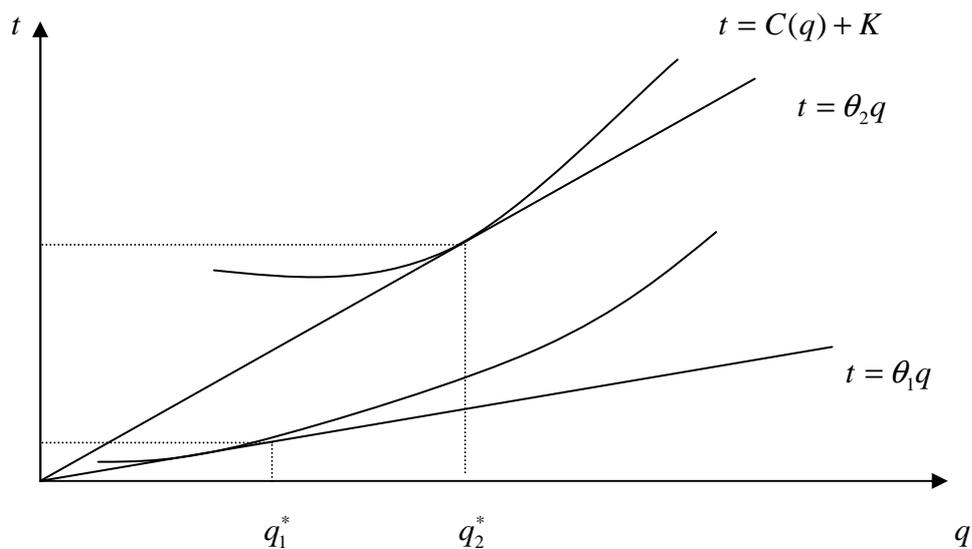
Le Principal est un monopole local sur le marché du microcrédit destiné à une catégorie de demandeurs de microcrédit (les pauvres). Pour simplifier, le principal peut octroyer un microcrédit q qui peut toucher tous les types, $q \in [0, \infty[$; fournir un microcrédit q à garantie quelconque lui coûte $C(q)$. On supposera que C est deux fois différentiable et strictement convexe (c'est-à-dire que $C''(q) > 0$ pour tout q appartenant au domaine de variation de la fonction) que $C'(0) = 0$ et $C'(\infty) = \infty$.

L'utilité du Principal est simplement la différence entre ses recettes et ses coûts de gestion pour ce microcrédit, soit $t - C(q)$.

Si l'institution de microcrédit sait reconnaître¹ le type θ_i d'un demandeur du microcrédit, il résoudra le programme suivant :

$$\begin{aligned} \max_{q_i, t_i} & (t_i - C(q_i)) \\ & q_i \theta_i - t_i \geq 0 \end{aligned}$$

Il offrira donc $q_i = q_i^*$ (quantité qui maximise l'utilité du Principal) tel que $C'(q_i^*) = \theta_i$ (le vrai type de l'Agent ; c'est-à-dire, $C'(q_1^*) = \theta_1$ et $C'(q_2^*) = \theta_2$) et $t_i^* = \theta_i q_i^*$ au demandeur du microcrédit de type θ_i , en extrayant ainsi tout le surplus du débiteur qui a une utilité nulle.



Les contrats de premier rang

Cette figure représente les contrats de premier rang dans le plan (q, t) . Les deux droites qui y sont portées sont les droites d'indifférence d'utilité 0 des deux types d'Agent. Les courbes qui leur sont tangentes sont les courbes d'isoprofit d'équation $t = C(q) + K$. Elles sont convexes, compte tenu des hypothèses faites sur la fonction C . Notons que l'utilité de

¹ Ce cadre d'analyse (de premier rang) rend compte d'une situation dans laquelle le Principal dispose d'une information parfaite. En effet, il peut discriminer parfaitement entre les types de l'Agent. Cette hypothèse suppose que le Principal (l'institution de microcrédit) soit un parfait connaisseur des types des contractants de microcrédits, c'est-à-dire leurs préférences, leurs revenus futurs et la croissance de l'activité de secteur dans lequel l'entreprise est installée. De plus, le Principal est supposé connaître parfaitement ses coûts de gestion du microcrédit de sa clientèle car, il connaît aussi bien les types de l'Agent que les proportions respectives.

l'Agent croît dans la direction du bas-droite, tandis que le profit de Principal s'accroît vers la direction du haut-gauche.

q_1^* et q_2^* sont les « les types du microcrédit efficaces ». Puisque $\theta_1 < \theta_2$ et C' est croissant, on a $q_2^* > q_1^*$ et l'Agent du type 2 contracte un microcrédit à garantie faible.

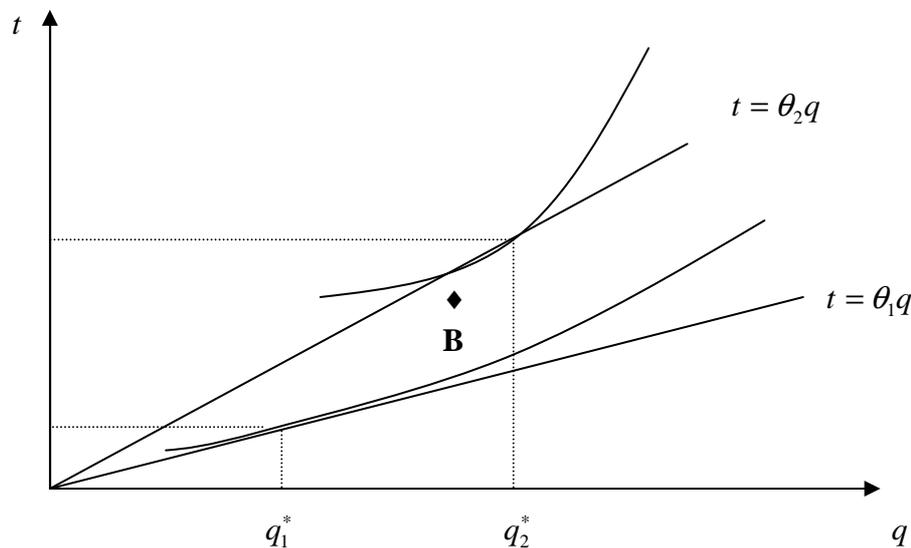
L'institution de microcrédit peut ne pas observer directement le type de l'Agent. Mais en plus il ne sait pas distinguer le type de l'Agent de bonne qualité de celui de mauvaise qualité. Dans ce cas¹, la discrimination parfaite devient alors impossible.

En information asymétrique (situation de second rang), l'institution de microcrédit sait seulement que les demandeurs du microcrédit à garantie faible sont en proportion π .

S'il propose l'optimum de premier rang $(q_1^*, t_1^*), (q_2^*, t_2^*)$, les demandeurs de microcrédit à garanties élevées ne choisiront pas (q_2^*, t_2^*) mais (q_1^*, t_1^*) , puisque :

$\theta_2 q_1^* - t_1^* = (\theta_2 - \theta_1) q_1^* > 0 = \theta_2 q_2^* - t_2^*$ (le type θ_2 ne contracte pas du microcrédit de courte échéance q_2 . Il n'y a donc plus séparation des types : les deux types choisissent tous deux le microcrédit à garanties moins élevé (q_1^*, t_1^*)).

L'institution de microcrédit peut toutefois obtenir un profit plus élevé en proposant, par exemple, (q_1^*, t_1^*) et le point désigné par **B** sur la figure suivante et qui sera choisi par le seul θ_2 . **B** correspond bien à un profit plus élevé que (q_1^*, t_1^*) , puisqu'il se trouve sur une courbe d'isoprofit supérieure.



Il existe beaucoup d'autres contrats qui sont préférables à **B**. Le meilleur couple de contrats est obtenu en résolvant le programme suivant :

$$\max_{t_1, q_1, t_2, q_2} (\pi(t_2 - C(q_2)) + (1 - \pi)(t_1 - C(q_1)))$$

sous :

¹ Ce cas de figure rend compte de l'information imparfaite et incomplète dont dispose le Principal.

$$\begin{cases} \theta_1 q_1 - t_1 \geq \theta_1 q_2 - t_2 : (CI_1) \\ \theta_2 q_2 - t_2 \geq \theta_2 q_1 - t_1 : (CI_2) \\ \theta_1 q_1 - t_1 \geq 0 : (RI_1) \\ \theta_2 q_2 - t_2 \geq 0 : (RI_2) \end{cases}$$

- ◆ les (CI) sont les contraintes d'incitation qui spécifient que chaque demandeur de microcrédit choisit le contrat qui lui est destiné (en d'autres termes, chaque type de l'Agent se trouve incité à contracter le microcrédit qui lui revient car, l'utilité correspondant à cette demande est plus élevée par rapport à celle correspondant à l'autre demande (autre type du microcrédit) qui ne lui est pas réservé) ;
- ◆ les (RI) sont les contraintes de participation (les débiteurs adoptent un comportement de rationalité individuelle) qui expriment que ces derniers acceptent leur contrat.

A l'optimum on vérifie les propriétés suivantes :

- ◆ (RI_1) est à l'égalité¹, d'où $t_1 = \theta_1 q_1$ (1)
- ◆ (CI_2) est à l'égalité, d'où $t_2 - t_1 = \theta_2 (q_2 - q_1)$ (2)
- ◆ $q_2 \geq q_1$ (3)
- ◆ on peut négliger (IC_1) et (IR_2) (4)
- ◆ les demandeurs de type 2 contractent le microcrédit à échéance efficace : $q_2 = q_2^*$ (5)

On peut démontrer facilement ces résultats :

- ◆ de (1) : on a par (CI_2) : $\theta_2 q_2 - t_2 \geq \theta_2 q_1 - t_1 \geq \theta_1 q_1 - t_1$, puisque $q_1 \geq 0$ et $\theta_2 > \theta_1$ (la valeur de l'Agent de bonne qualité est plus élevée que celle de l'Agent de mauvaise qualité).
Si (RI_1) n'était pas à l'égalité, (RI_2) ne le serait pas non plus et on pourrait donc augmenter t_1 et t_2 d'une même quantité pour accroître le profit du Principal sans modifier les propriétés incitatives du mécanisme. En d'autres termes, le Principal ne peut pas augmenter ses revenus tant que la rationalité individuelle existe, c'est-à-dire que, $t_i = \theta_i q_i$. Il peut le faire si $t_i < \theta_i q_i$ ou en modifiant carrément les propriétés du mécanisme d'incitation.
- ◆ de (2) : supposons que (CI_2) soit une inégalité stricte. On a alors : $\theta_2 q_2 - t_2 > \theta_2 q_1 - t_1 \geq \theta_1 q_1 - t_1 = 0$. On peut donc augmenter t_2 sans remettre en cause ni les propriétés incitatives (le coût ou le prix de la rente informationnelle qu'engage le Principal pour que l'Agent révèle son information reste identique) du mécanisme, ni la contrainte de rationalité individuelle² (RI_2) . Ce faisant, on accroît naturellement le profit du

¹ Cela veut dire que les transferts sont coûteux pour le Principal. En d'autres termes, on adopte dans ce cas, le principe de la décroissance de l'utilité marginale : à un certain seuil, le transfert devient plus coûteux et non rentable pour l'institution de microcrédit, d'où, l'inutilité de débloquent plus de microcrédits pour les demandeurs. C'est ce qu'on appelle le rationnement.

² L'utilité de l'Agent est d'autant plus importante qu'il peut engager un supplément de transfert.

Principal, ce qui contredit l'optimalité du mécanisme de départ. La répercussion sur les garanties ne peut excéder un certain seuil, celui de l'optimum. Le transfert $t_2 = \theta_2 q_2$ veut dire qu'on ne peut pas augmenter le surplus de l'institution de microcrédit en augmentant les garanties car l'utilité de l'Agent, à l'optimum, devra demeurer constante

- ◆ de (3) : additionnons (CI_1) et (CI_2) . Les transferts t_i s'éliminent et on obtient : $\theta_2(q_2 - q_1) \geq \theta_1(q_2 - q_1)$ soit, $q_2 - q_1 \geq 0$ puisque : $\theta_2 > \theta_1$. D'une manière plus simple, : $\theta_2(q_2 - q_1) - \theta_1(q_2 - q_1) \geq 0 \Rightarrow (\theta_2 - \theta_1)(q_2 - q_1) \geq 0$, $(\theta_2 - \theta_1)$ est strictement positif et par conséquent, la quantité $(q_2 - q_1) \geq 0$.
- ◆ de (4) : (CI_1) peut être négligée parce que (CI_2) est à l'égalité, si bien que d'après (3), $t_2 - t_1 = \theta_2(q_2 - q_1) \geq \theta_1(q_2 - q_1)$. (RI_2) peut être négligée de par la démonstration de (1). Dans un cadre trivial, le Principal néglige la contrainte d'incitation par un simple raisonnement du microcrédit¹ destinée au demandeur du microcrédit à long terme dont le transfert est faible comparativement avec le demandeur de microcrédit à court terme. La différence entre les transferts des deux types d'Agent $(t_2 - t_1)$ dépend de la valeur de θ_2 mais aussi et surtout de la différence entre les deux types de microcrédits q_2 et q_1 . En outre, l'institution de microcrédit peut, s'il est capable d'élargir les échéances et de réduire la fourchette des garanties et améliorer les services liés à l'offre du microcrédit de court terme, augmenter son profit et peut finalement se spécialiser sur un seul segment de l'offre du microcrédit, celui qui lui rapporte le plus, c'est-à-dire, le microcrédit à court terme.
- ◆ De (5) : montrons qu'on a $C'(q_2) = \theta_2$. Si $C'(q_2) < \theta_2$ par exemple, soit ε un petit nombre positif et considérons le nouveau mécanisme :

$$[(q_1, t_1), (q'_2 = q_2 + \varepsilon, t'_2 = t_2 + \varepsilon\theta_2)].$$

On a immédiatement :

$$\theta_2 q'_2 - t'_2 = \theta_2 q_2 - t_2 \text{ et } \theta_1 q'_2 - t'_2 = \theta_1 q_2 - t_2 - \varepsilon(\theta_2 - \theta_1)$$

donc le nouveau mécanisme satisfait les quatre contraintes. De plus,

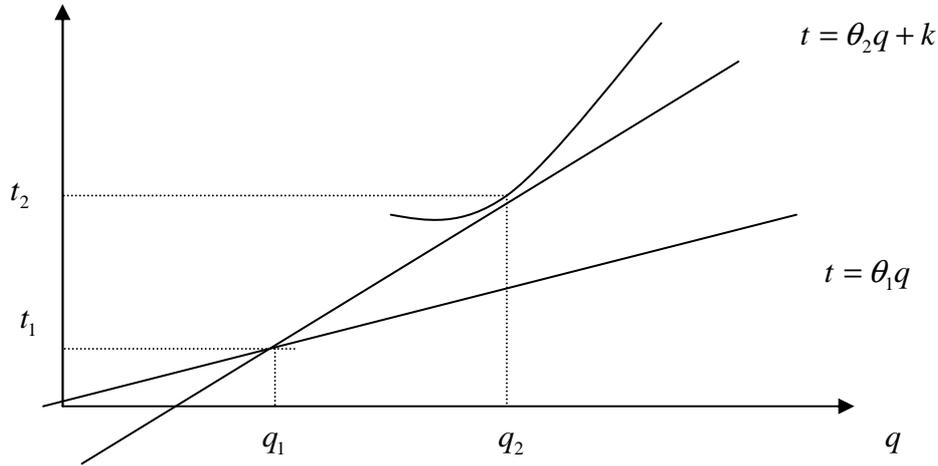
$$t'_2 - C(q'_2) \cong t_2 - C(q_2) + \varepsilon(\theta_2 - C'(q_2))$$

et le nouveau mécanisme est donc préférable au précédent, ce qui est absurde car, pour l'Agent de type θ_2 avec un transfert $t_2 < t'_2$, il procure la même utilité et l'utilité de l'Agent θ_1 se trouve réduite comparativement à l'état initial. De même, le coût de gestion du microcrédit du Principal va augmenter en offrant des microcrédits à échéances lointaines (c'est-à-dire, passer de l'échéance q_2 à une échéance q'_2). On peut montrer de la même manière l'impossibilité de $C'(q_2) > \theta_2$ (il suffit d'inverser le signe de ε).

Les preuves de ces cinq propositions peuvent être retrouvées facilement sur le graphique ci-dessous.

¹ Sachant une fois de plus que le microcrédit d'investissement représente pour l'institution de microcrédit un risque de défaut plus important. Outre cette incertitude liée bien entendu à des revenus futurs incertains, la pratique d'un taux fixe faible à long terme représente un coût d'opportunité important pour l'institution de microcrédit à cause effectivement de l'inflation.

La situation du couple de contrats optimal correspond donc forcément au schéma suivant, où (q_1, t_1) se trouve sur la droite d'indifférence d'utilité 0 de l'Agent de type 1 et (q_2, t_2) est le point de tangence entre les courbes d'isoprofit du institution de microcrédit et la droite d'indifférence de l'Agent de type 2 qui passe par (q_2, t_2) :



Il ne reste plus qu'à faire coulisser (q_1, t_1) sur la droite $t_1 = \theta_1 q_1$ pour déterminer complètement le contrat optimal.

Formellement, le maximum est obtenu en exprimant les valeurs de q_2 , t_2 et t_1 en fonction de q_1 , soit :

$$\begin{cases} q_2 = q_2^* \\ t_1 = \theta_1 q_1 \\ t_2 = \theta_1 q_1 + \theta_2 (q_2^* - q_1) \end{cases}$$

puis en substituant ces expressions dans le profit du Principal et en résolvant :

$$\max_{q_1} ((1 - \pi)(\theta_1 q_1 - C(q_1)) - \pi(\theta_2 - \theta_1)q_1)$$

sachant en fait que le meilleur contrat (optimal) entre l'Agent θ_1 (c'est-à-dire, celui qui choisit q_1) et le Principal est celui qui maximise l'utilité du Principal, abstraction faite du choix de l'Agent de type θ_2 de q_1 . Par contre, si le pourcentage des demandeurs de microcrédit à long terme est faible (c'est-à-dire, celui des demandeurs du microcrédit à court terme est élevé), il est opportun et rationnel de ne proposer qu'un seul contrat, celui destiné aux demandeurs du microcrédit à court terme.

Notons que l'objectif de ce programme a la même forme que la fonction $S(q, \theta)$ du modèle continu, puisqu'il se décompose de deux termes dont le premier : $[(\theta_1 q_1) - C(q_1)](1 - \pi)$ est proportionnel au surplus social¹ et le second : $-\pi(\theta_2 - \theta_1)q_1$ représente l'effet de la recherche des incitations² sur l'objectif du institution de microcrédit : cet effet est d'autant plus

¹ Le surplus social est la somme des utilités du Principal et de l'Agent de type θ . Dans le cas continu, la somme reflète l'intégrale des utilités sur un intervalle variant, comme dans notre exemple précédent, sur $[\underline{\theta}, \bar{\theta}]$.

² Qui mesure l'impact des contraintes d'incitation sur le surplus social.

important que la rente informationnelle de l'Agent¹ est importante, c'est-à-dire, tant que la valeur de θ_2 est élevée.

On obtient finalement :

$$C'(q_1) = \theta_1 - \frac{\pi}{1-\pi}(\theta_2 - \theta_1) < \theta_1$$

Ce résultat est la dérivée par rapport à q_1 de la fonction à maximiser ci-dessus après l'avoir annulé puisqu'il s'agit d'un extremum.

Donc $q_1 < q_1^*$: le type du microcrédit octroyé aux demandeurs de microcrédit d'investissement est sous-efficace².

Le contrat optimal possède cinq propriétés qui sont très générales dans tous les modèles discrets :

- ◆ les débiteurs du microcrédit à court terme sur lesquels est basée l'activité de la banque reçoivent une allocation efficace ;
- ◆ ils sont indifférents entre les deux contrats ;
- ◆ ils obtiennent un surplus positif : c'est leur *rente informationnelle* ;
- ◆ les débiteurs du microcrédit à long terme reçoivent une allocation sous-efficace ;
- ◆ ils ont un surplus nul.

Les trois premières propriétés existent parce que les débiteurs du microcrédit à court terme disposent d'une information privilégiée. Pour que cette information soit révélée, le Principal doit inciter l'Agent en payant l'équivalent de la rente informationnelle.

En effet, la rente informationnelle est un concept essentiel dans les modèles de sélection adverse. L'Agent de type 2 en bénéficie parce qu'il peut toujours se faire passer pour le type 1, contracter un microcrédit q_1 et s'acquitter de transfert t_1 , et recevoir ainsi l'utilité

$$q_1\theta_2 - t_1$$

qui est strictement positive. En revanche le type 1 n'a rien à gagner à se faire passer pour le type 2 ; ce faisant, il obtient l'utilité

$$q_2\theta_1 - t_2$$

qui est négative. S'il y avait n types de demandeurs $\theta_2 < \dots < \theta_n$, chacun des types $\theta_1, \dots, \theta_n$ recevrait une rente informationnelle ; et cette rente irait en croissant de θ_2 à θ_n . Seul le plus bas type, θ_1 , ne recevrait aucune rente.

N.B. le tarif non linéaire équivalent est simplement :

$$\begin{cases} t = t_1 & \text{si } q = q_1 \\ t = t_2 & \text{si } q = q_2 \\ t = \infty & \text{sinon} \end{cases}$$

si bien que l'institution de microcrédit ne propose que deux types de microcrédits de manière à segmenter le marché.

¹ Surtout celle de l'Agent de type 2, puisque le Principal essaye d'orienter l'octroi des microcrédits vers l'Agent de type 2.

² Si la proportion de demandeurs de microcrédit d'investissement est faible (π élevé), la formule ci-dessus donnera un $C'(q_1)$ négatif ; dans une telle situation, il devient optimal pour l'institution de microcrédit de ne proposer qu'un seul contrat destiné aux seuls demandeurs du microcrédit à court terme. Les autres seront complètement rationnés par la politique dissuasive des taux d'intérêt.

Références

- Akerlof, G. (1970), “The Market of Lemons: Qualitative Uncertainty and the Market Mechanism”, *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 84, N° 3, pp. 488-500.
- Albuquerque, R., and Hopenhayn, H. (2004), “Optimal Lending Contracts and Firm Dynamics”, *Review of Economic Studies*, 71, 285-315.
- Barney, J.B. (1990), “Employee Stock Ownership and the Cost of Equity in Japanese Electronics Firms”, *Organization Studies*, vol. 11, N° 3, pp. 353-372.
- Berle, A.A. and Means, G.C. (1932), *The Modern Corporation and Private Property*, MacMillan: N.Y.
- Biais, B., Martimort, D. and Rochet, J.-C. (2000), “Competing Mechanisms in a Common Value Environment”, *Econometrica*, 68, 799-837.
- Biais, B. and Mariotti, T. (2005), “Strategic Liquidity Supply and Security Design”, *Review of Economic Studies*, vol. 72(3), pp. 615-649.
- Charreaux, G. 1987. « La théorie positive de l’agence : une synthèse de la littérature », in Charreaux, G. et Al., *De nouvelles théories pour gérer l’entreprise*, *Economica*, pp. 23-55.
- Chatelin, C. et Trébucq, S. (2003), « Stabilité et évolution du cadre conceptuel en gouvernance d’entreprise : un essai de synthèse », *Communication pour les neuvièmes journées d’histoire de la comptabilité et de management*, CREFIGE-Université Paris-Dauphine.
- Cufinhal, A. (2000), « De l’antisélection à la sélection en assurance santé : pour un changement de perspective », *Economie et Prévision*, N° 1.
- Demarzo, P. and Duffie, D. (1999), “A Liquidity-Based Model of Security Design”, *Econometrica*, 67, 65—99.
- Fama, E.F. (1980), “Agency Problems and the Theory of the Firm”. *Journal of Political Economy*. Vol. 88. N°2, pp. 877-883.
- Fedele A., (2006), “Joint Liability Lending in Microcredit Markets with Adverse Selection: a Survey”, *IDEAS, RePEc Data, Working Papers*, n° 2006-0901.
- Gangopadhyay, S. and R. Lensink (2001), “Joint Liability Lending: A Note”, mimeo.
- Ghatak, M. (1999), “Group Lending, Local Information and Peer Selection”, *Journal of Development Economics*, 60, pp. 27-50.
- Ghatak, M. (2000), “Screening by the Company You Keep: Joint Liability Lending and the Peer Selection Effect”, *Economic Journal*, 110, pp. 601-631.
- Ghatak, M. and T. W. Guinnane (1999), “The Economics of Lending with Joint Liability: Theory and Practice”, *Journal of Development Economics*, 60, pp. 195-228.

Laffont J.-J., (1985), *Cours de théorie microéconomique, économie de l'information et de l'incertain*, Economica.

Laffont, J.J. (2000), « Information et l'économie publique », *Economie et Prévision*, N° 1.

Martimort, D. (1992), « Multiprincipaux avec antisélection », *Annales d'Economie et de Statistiques*, N° 2.

Morduch, J. (1999) "The Microfinance Promise", *Journal of Economic Literature*, 37, pp. 1569-1614.

Rajan, R. and Zingales, L. (1998), "Power in a Theory of the Firm", *Quarterly Journal of Economics*. Vol. 108, pp. 387-432.

Report on the Observance of Standards and Cods (2002), Kingdom of Morocco. Morocco. Accounting and Auditing, July 25.

Salanié, B. (1994), *La théorie des contrats*. Economica.

Shleifer, A. et Vishny, R.W. (1997), "A Survey of Corporate Governance", *Journal of Finance*. Vol. 52, pp. 737-783.

Stiglitz, J. (2002), *La grande désillusion*, Fayard.

Stiglitz, J. and A. Weiss (1981), "Credit Rationing in Markets with Imperfect Information", *American Economic Review*, 71, pp. 393-410.

Trébucq, S. (2003), « La gouvernance d'entreprises héritière de conflits idéologiques et philosophiques », Communication pour les neuvièmes journées d'histoire de la comptabilité et de management. CREFIGE-Université Paris-Dauphine.

Zingales, L. 2002) "In search of New Foundations", *The Journal of Finance*, Vol. LV, N° 4, pp.1623-1653.