

Déréglementation du marché des capitaux et efficencies de l'intermédiation bancaire au Maroc :

Thèse de Doctorat (NR) en Sciences Economiques

Présentée et soutenue publiquement par

Othman Joumady

juillet 2001

La faculté n'entend donner aucune approbation, ni improbation aux opinions émises dans les thèses : ces opinions doivent être considérées comme propres à leur auteur.

JURY Jean-Yves LESUEUR, Professeur à l'Université Lumière Lyon 2, GATE, Directeur de thèse Fouzi MOURJI, Professeur à l'Université Hassan 2, Casablanca, LASAARE, Co-directeur de thèse Thierry CHAUVEAU, Professeur à l'Université Paris I, TEAM, Rapporteur Michel DIETSCH, Professeur à l'Université Robert Schuman, Strasbourg, LARGE, Rapporteur Patrick PLANE, Directeur de recherche au CNRS, CERDI, Clermont-Ferrand René SANDRETTO, Professeur à l'Université Lumière Lyon 2, GATE

Table des matières

Remerciements . .	3
Chapitre introductif : Ajustements financiers et comportements micro-économiques des banques marocaines .	5
Section 1 Le désengagement progressif de l'Etat sur le marché du crédit .	6
1.1 La politique d'encadrement du crédit et les mesures contraignantes et incitatives relatives à certains financements .	7
1.2 La politique des taux: passage de taux d'intérêts réels négatifs à positifs .	12
Section 2 : Structure du secteur bancaire et limites des réformes .	15
2.1 Le système bancaire marocain: un cartel .	15
2.2 Le système bancaire marocain, moyen de financement de l'Etat et des grandes entreprises . .	17
2.3 Législation, taille d'entreprise et ouverture du capital .	19
Section 3 l'enquête annuelle sur les industries de transformation .	22
3.1 Présentation de la base de données . .	22
3.2 Evolution du secteur industriel marocain sur la période 1986 à 1996 . .	25
Section 4 Efficience productive, allocative et informationnelle des intermédiaires financiers au Maroc . .	29
4.1 L'efficience productive des intermédiaires financiers .	29
4.2 L'efficience allocative des intermédiaires financiers .	31
4.3 L'efficience informationnelle des intermédiaires financiers .	31
Annexes du chapitre introductif . .	33
Annexe 1. Nombre d'observations de l'échantillon sur la période totale (1986 à 1996) par catégories de taille, de destination des ventes, d'âge et de statut. . .	33
Annexe 2. Sigles utilisés .	34
Chapitre 1 : Efficacité et progrès technologique dans la productivité des banques . .	37
Introduction .	37
Section 1 : Réformes du marché des capitaux et comportements bancaires . .	39
1.1 Gestion de portefeuille et réglementations bancaires .	40
1.2 L'approche industrielle de la banque. Le modèle de Monti-Klein .	46

Section 2 Mesurer l'évolution de la performance des banques .	51
2.1 Les concepts d'efficacité et de productivité . .	51
2.2 Estimer l'indice de Malmquist et les efficacités .	60
Section 3 Spécificité de la production bancaire et efficacité des banques. . .	66
3.1 Spécificité de la production bancaire . .	66
3.2 Libéralisation financière et efficacité des banques. Les résultats des études appliquées .	70
Section 4 Progrès technique, efficacité et productivité des banques au Maroc .	77
4.1 La mesure des variables utilisées sous l'approche de l'intermédiation . .	77
4.2 Présentation des données bancaires .	80
4.3 Efficience et productivité du secteur bancaire au Maroc . .	82
Conclusion .	88
Annexes du chapitre 1 .	89
Chapitre 2 Désengagement de l'Etat et allocation du crédit .	91
Introduction .	91
Section 1 Le comportement des banques dans l'allocation du crédit aux entreprises .	93
1.1 Comportement bancaire et asymétries d'informations .	93
1.2 Interventions publiques et comportement bancaire . .	97
1.3 Libéralisation financière et allocation du crédit dans les pays en développement .	100
Section 2 L'accès au financement des entreprises marocaines pendant la période de libéralisation financière ⁶⁰ .	101
2.1 Evolution dans l'allocation du crédit: analyse statistique . .	102
2.2 Les quatre catégories de variables explicatives de l'allocation du crédit . .	104
2.3 Les méthodes d'estimation en présence d'un biais de sélection et de variables constantes dans le temps .	117
2.4 Résultats des estimations économétriques . .	120
Conclusion .	125
Annexes du chapitre 2 .	126

⁶⁰ Cette section développe une communication présentée aux 14èmes Journées de Micro-économie Appliquée (Marrakech, mai 1997): 'Réformes du marché des capitaux et efficience de la distribution des crédits. Utilisation d'un panel d'entreprises manufacturières marocaines', en collaboration avec Fouzi Mourji (Université Hassan II, Casablanca).

Chapitre 3 Asymétries d'information et contraintes de financement des entreprises manufacturières .	131
Introduction .	131
Section 1 Répression financière, libéralisation financière et contrainte de financement .	133
1.1 Répression financière et contrainte de financement .	133
1.2 Libéralisation financière et contrainte de financement . .	138
1.3 Les asymétries d'informations dans les pays en développement .	141
Section 2 Investissement et contraintes financières . .	143
2.1 Modéliser la décision d'investissement en présence de contraintes financières .	144
2.2 Des modèles théoriques aux formes réduites testables .	151
2.3 Méthodes d'estimation économétrique du modèle .	159
Section 3 Libéralisation financière et contraintes de financement dans le secteur manufacturier marocain .	167
3.1 L'estimation sur l'ensemble de l'échantillon . .	168
3.2 Estimation avec prise en compte de deux périodes distinctes .	171
3.3 Estimation en distinguant par catégories d'entreprises : taille et exportations .	174
Conclusion .	180
Annexes du chapitre 3 .	181
Conclusion générale .	185
Bibliographie . .	189

A, Kenza Amalia Insaf Ismaïl Wissal Manal

Remerciements

Je tiens en premier lieu à remercier les professeurs Jean-Yves Lesueur et Fouzi Mourji. Chacun à sa manière a su me guider et me conseiller au cours de cette recherche.

Le Professeur Jean-Yves Lesueur m'a appris que l'analyse de questions relatives aux pays en développement ne devait pas faire l'économie de l'utilisation des théories les plus avancées et des outils techniques appropriés. Les économistes sont responsables de leurs écrits et idées, aussi, la réfutation des théories avancées par l'utilisation d'outils économétriques m'a séduit.

Le Professeur Fouzi Mourji, quant à lui, m'a convaincu de l'utilité, mais aussi de la difficulté du travail d'un économiste dans un pays tel que le Maroc. La réflexion, enthousiaste et rigoureuse, qu'il porte à son environnement m'a révélé l'importance du rôle citoyen d'un intellectuel. D'autre part, je lui dois de m'avoir introduit auprès de personnes compétentes, pour lesquelles la notion de service public est une mission précieuse.

Je pense en particulier à Mesdames Khamlichi et Zizi du Ministère de l'Economie et des Finances, à Messieurs Faraj et Lakhal du Ministère de l'Industrie, du Commerce, de l'Energie et des Mines, à Monsieur Fawzi du Conseil Déontologique des Valeurs Mobilières et enfin au Professeur Belghazi du Centres d'Etudes et de Recherche Abdelaziz Bellal. Les discussions que nous avons pu échanger me donnent confiance en l'avenir.

Ma reconnaissance va également à Patrick Plane pour ses conseils. Je le remercie, ainsi que les Professeurs Chauveau, Dietsch et Sandretto pour l'honneur qu'ils me font de participer à mon jury.

Je remercie Catherine Ris pour son soutien. L'aide qu'elle m'a apportée tout au long de la rédaction de cette thèse ainsi que sa perspicacité ont pour moi été très précieuses.

Tout au long de ces quatre années, de nombreuses personnes ont, par leur amitié et leur sympathie, été un soutien moral précieux. Toutes celles qui ont participé aux relectures du manuscrit, qui m'ont aidé à finaliser ce travail se reconnaîtront. Qu'elles en soient profondément remerciées.

Mes remerciements les plus sincères vont également à tous les membres du CERDI (Clermont-Ferrand) et du LASAARE (Casablanca) qui m'ont offert un cadre de travail agréable et stimulant et enfin du GATE (Lyon) qui ont contribué à l'accomplissement de ce travail.

Chapitre introductif : Ajustements financiers et comportements micro-économiques des banques marocaines

Depuis maintenant presque vingt ans, le Maroc, à l'image de nombreux pays en développement, s'est engagé dans des programmes de stabilisation et d'ajustement visant à corriger les déséquilibres dont souffre l'économie et à encourager le processus d'industrialisation. De 1983 à 1993 ces réformes étaient mises en place sous l'impulsion des institutions de Bretton Wood (FMI¹ et Banque Mondiale) dans le cadre de Programmes d'Ajustements Structurels. Depuis lors, le Maroc continue cet effort. Cependant, les différentes mesures mises en oeuvre n'ont pas eu les effets escomptés et n'ont pas permis une réelle dynamique de croissance.

Ce chapitre introductif se propose de présenter dans une **première section** ces réformes et plus particulièrement les modalités de leur application sur le marché financier marocain². Une évaluation de leurs résultats est ensuite esquissée dans la **deuxième section**, soulignant les conséquences de la non prise en compte des comportements micro-économiques des banques dans la formulation des politiques mises en oeuvre. La

¹ Voir l'annexe 2 pour la liste des sigles utilisés.

troisième section présente la base de données d'entreprises qui sera utilisée pour l'analyse appliquée au Maroc. Enfin, la mise en évidence de faits stylisés caractérisant le secteur financier marocain permet de proposer dans la **quatrième section** les axes de recherche vers lesquels s'oriente l'étude des conséquences micro-économiques de la déréglementation financière.

Section 1 Le désengagement progressif de l'Etat sur le marché du crédit

Jusqu'au milieu des années 80, le Maroc a poursuivi une stratégie de développement où l'Etat jouait un rôle central. Officiellement, une des fonctions du secteur financier était de collecter une épargne à faible coût et de l'allouer au gouvernement, aux entreprises publiques et à des secteurs jugés prioritaires. Avec la mise en place du programme d'ajustement structurel en 1983, la libéralisation financière apparaît comme un élément central de la réussite de ce programme. Cette volonté de réduire l'intervention de l'Etat était motivée par l'inefficacité supposée du système financier administré à assurer une croissance durable. En 1990, à la veille de nombreuses réformes financières, trois éléments clés sont à noter.

Premièrement, la structure par termes des crédits était largement en faveur du court terme. En effet, 77% des crédits alloués par les banques (commerciales et institutions financières) sont à court terme, 17% à moyen terme et seulement 5% à long terme³. Ce financement à court terme de l'économie marocaine est vu comme une faible prise de risque de la part des banques alors contrôlées. Pour les consultants d'Ernst & Young (1989), cette préférence pour les crédits à court terme s'explique par les réglementations qui empêchent les banques de fixer une prime de risque suffisante pour pouvoir prêter à des taux à moyen ou long terme. Comme le note pertinemment El Bakkali (1995), c'est le système productif qui joue le rôle de transformation traditionnellement dévolu aux banques. En effet, les entreprises financent des investissements de long terme à partir de ressources bancaires de court terme.

Deuxièmement, comme le constate un rapport de la Banque Mondiale (1994), bien que les archives bancaires indiquent que la plupart des emprunteurs sont généralement surendettés comparés aux directives internationales (ratios d'endettement de 5 ou plus), les données macro-économiques suggèrent que l'économie marocaine dans son ensemble est loin d'être surendettée (le crédit total à l'économie était de 20,5% du PIB en 1990). Ces scénarii mettent en évidence la nécessité d'élargir l'accès au crédit pour les

² Pour d'autres aspects de l'ajustement structurel au Maroc voir notamment les travaux de Henry (1996), Hibou (1996), Mourji (1995), Azam et Morisson (1994), Annales Marocaines d'Economie (1993) et Santucci (1992).

³ Les données qui figurent dans ce chapitre, dont la source n'est pas explicitement indiquée, proviennent de statistiques obtenues auprès de l'administration des finances. Nous remercions particulièrement Madame Khamlichi pour son aide dans ce travail de collecte.

entreprises auxquelles les banques ne prêtent pas. La Banque Mondiale (1994) constate ainsi que la plupart des grandes entreprises bien implantées empruntent trop, par rapport à leur fonds propres, alors que les petites entreprises, en particulier celles nouvellement créées, présentent l'accès au financement bancaire comme un obstacle majeur. Cette concentration des crédits est aussi mise en avant par Darouich, Chiguer et Berrada (1988) qui remarquent 'que l'essentiel des prêts octroyés profite à un nombre limité d'entreprises privées' (page 55). Ils précisent qu'entre 1974 et 1984, '11 groupes privés distincts ont bénéficié d'un volume de prêt équivalant à 16,4% du total des crédits d'investissements accordés par la BNDE et les banques commerciales' (page 58). Cette pratique de BNDE est confirmée par les experts d'Ernst & Young (1989, page 30).

Troisièmement, le coût élevé du capital est souvent relevé⁴. Il serait dû d'une part aux fortes marges bancaires résultant d'une faible concurrence au sein du système bancaire et d'autre part au fait que les investisseurs exigent une forte rémunération des fonds propres.

Face à ces limites du système financier marocain des réformes s'imposaient. C'est à la fin de l'année 1990 que le Conseil du Crédit et du Marché Financier s'est réuni et a pris comme décision de désencadrer le crédit, de libéraliser la plupart des taux d'intérêts sur les dépôts, de mettre en place une libéralisation progressive des taux sur les crédits et d'éliminer progressivement les emplois obligatoires des fonds par les banques⁵. Cette période de réformes a été régulière et en 1996, le marché financier marocain était en grande partie libéralisé.

Cette section a pour objectif de décrire les différentes étapes de la libéralisation financière, en s'intéressant plus particulièrement aux politiques du crédit⁶. Deux types de contrôles du crédit sont distingués: un contrôle quantitatif basé sur l'encadrement du crédit et sur des mesures visant à diriger les crédits alloués par les banques et un contrôle par les prix à partir de l'administration des taux d'intérêts. C'est le démantèlement progressif de ces deux contrôles qui est présenté dans cette section.

1.1 La politique d'encadrement du crédit et les mesures contraignantes et incitatives relatives à certains financements

Mise en place en 1969, la politique d'encadrement du crédit visait à contenir une croissance excessive des crédits. L'Etat avait aussi la volonté d'influencer la composition du volume des crédits accordés par les banques. Ainsi, pour favoriser le financement de certains secteurs économiques, les autorités monétaires intervenaient activement par des mesures incitatives et/ou contraignantes.

⁴ Davanne et Mourji (1992) ont évalué ce coût dans le cas du Maroc.

⁵ Cherkaoui (1992). Les réformes indiquées sans mention de sources proviennent de l'excellent inventaire dirigé par Madame Cherkaoui ou de documents insérés en annexe de l'ouvrage de Berrada (1998).

⁶ Voir Jbili, Enders et Treichel (1997) ou le rapport de la Banque Mondiale (1994) pour d'autres aspects.

Le désencadrement du crédit à partir de janvier 1991⁷ s'est accompagné d'un assouplissement progressif des emplois obligatoires de fonds par les banques et par un abandon graduel des financements privilégiés par réescompte.

1.1.1 La politique d'encadrement du crédit

Le débat sur les avantages et limites de l'encadrement du crédit va en défaveur de ses avantages (De Mourgues, 1988). L'avantage principal de l'encadrement est son efficacité quant au contrôle de la masse monétaire. Toutefois, les inconvénients sont très importants: le taux de croissance des encours de crédits ne tient pas vraiment compte des besoins de financement de l'économie; ce système pénalise les banques les plus dynamiques et fige les positions acquises; enfin, en fixant des normes par secteur d'activité, l'encadrement ôte toute initiative au banquier.

Au Maroc, l'encadrement du crédit a été mis en place en 1969. A la veille du désencadrement (janvier 1991), 73% des crédits accordés par les banques commerciales étaient encadrés (Centre Marocain de Conjoncture, 1991). Les crédits non encadrés sont ceux qui sont destinés au financement des activités dont le développement est jugé prioritaire par les pouvoirs publics. Il s'agit en particulier des crédits destinés au financement des exportations et certains crédits à moyen terme (crédits d'équipement). Les crédits libéralisés sont surtout des crédits à court terme (63% des crédits distribués sont des crédits à court terme encadrés). Une autre caractéristique des crédits désencadrés tient à leur rythme d'évolution: le total des crédits a connu un taux de croissance annuel moyen de 11% sur la période 1988 à 1990, alors que sur cette même période, ce taux est de 30% pour les crédits désencadrés.

Ainsi, à la lumière de cette évolution, le Centre Marocain de Conjoncture (1991) prévoyait avec bon sens que 'l'évolution des crédits actuellement soumis à encadrement risque de s'aligner sur celle des crédits hors encadrement, et d'enregistrer une forte progression' (page 34). En effet, Berrada (1998) note que 'la suppression de l'encadrement du crédit en 1991, s'est traduite par une expansion importante des concours bancaires en 1991 et 1992 [34% et 13% respectivement]' (page 80). En réaction, Bank Al Maghrib, la banque centrale du Maroc, a relevé le taux de la réserve monétaire de 15% en janvier 1991 à 25% en octobre 1992.

La levée de l'encadrement était également motivée par un essoufflement de l'efficacité de cet instrument. En effet, plusieurs éléments sont à noter:

L'importance des éléments hors bilan des banques correspond à un financement hors encadrement. L'élimination de l'encadrement n'aura qu'un effet de rebilantialisation de ces éléments (Centre Marocain de Conjoncture, 1991). Les chiffres donnent raison à cette prévision: le ratio 'engagements par signature' sur 'crédits à la clientèle' est de 108% en 1990, de 75% en 1991 et n'est plus que de 52% en 1995.

Le développement des billets de trésorerie s'est effectué 'à l'ombre' de l'encadrement du crédit⁸. En effet, Berrada (1998) constate que ces moyens de financement, 'après avoir augmenté fortement en période d'encadrement en passant de 840 millions de dirhams en

⁷ L'encadrement du crédit a été abandonné entre 1972 et 1976.

1986 à 6139 millions de dirhams en 1990, ont diminué très sensiblement depuis'. En 1995 ils ne dépassaient pas les 62 millions de dirhams !

La majorité des crédits touchés par la libéralisation sont des crédits de trésorerie qui concernent le financement de l'exploitation courante des entreprises (les crédits de long terme ne représentent que 5% des crédits distribués fin 1990).

Enfin, on peut ajouter que les banques devaient allouer des crédits non encadrés en place de crédits encadrés. En effet, on constate à partir des données du tableau 1 que certains crédits de court terme encadrés (créances nées et préfinancement à l'exportation) ont connu une baisse de leur niveau, en effet, les banques peuvent désormais allouer du crédit à leur guise, et n'ont plus besoin de contourner les règles.

Tableau 1. Evolution des crédits distribués par les banques

	1988	1989	1990	1991	1992
Court terme	8,8%	8,1%	9,3%	37,0%	10,8%
<i>Dont Créances nées</i>	16,5%	21,6%	25,6%	-16,2%	-12,4%
<i>Préf à l'exp</i>	9,1%	25,4%	13,8%	-0,5%	-14,9%
<i>Autres crédits</i>	7,8%	5,0%	6,3%	50,8%	14,9%
Moyen terme	36,2%	36,8%	40,0%	27,4%	20,9%
Long terme	13,6%	19,4%	22,7%	24,2%	20,2%
Total	11,6%	12,0%	14,3%	34,7%	12,9%

9

Dès 1991, le mode de régulation est un contrôle indirect à partir des réserves monétaires ainsi que la politique d'open market. Cette politique a montré son efficacité à la suite de l'emballlement du crédit en 1991: 34% à cette date et 6,5% fin 1993.

1.1.2 Les mesures contraignantes relatives à certains financements

Il s'agit des crédits qui étaient imposés aux banques sur des secteurs considérés comme prioritaires (mais dont les autorités monétaires supposaient que les banques se désintéressaient) ainsi que les financements spécifiques de certaines activités par le truchement des emplois obligatoires.

Les crédits imposés aux banques

Deux types de crédits étaient imposés aux banques. Il s'agit :

Des concours 'OCA' qui étaient accordés aux organismes coopératifs agricoles pour

⁸ Pour Madame Zizi, Chef du Service des Banques au Ministère des Finances, la création du marché de billets de trésorerie en 1986 était justement destinée à limiter l'effet de l'encadrement du crédit (Zizi, 1990).

⁹ Source: Bank Al Maghrib, Rapports Annuels, divers numéros

financer les campagnes céréalières, oléagineuses et cotonnières.

Des crédits 'ERAC' qui étaient accordés aux Etablissements Régionaux d'Aménagement et de Construction pour promouvoir le logement au profit de personnes de condition modeste (Abdelmalki, 1987, page 131).

Les emplois obligatoires autres que la réserve monétaire

Les réserves obligatoires (autres que la réserve monétaire) représentent des obligations d'emploi qui étaient destinées à canaliser une partie des ressources bancaires vers les titres de l'Etat (Bons du Trésor) et vers certaines institutions financières spécialisées.

La création d'organismes financiers spécialisés se justifiait par les crédits à moyen et long terme qu'ils devaient accorder dans des conditions favorables au secteur de l'industrie (Banque Nationale pour le développement Economique), de l'agriculture (Caisse Nationale de Crédit Agricole), de l'immobilier et de l'hôtellerie (Crédit Immobilier et Hôtelier)¹⁰.

Les emplois obligatoires¹¹ auxquels les banques étaient soumises sont nombreux, il s'agit notamment: du plancher d'effets publics (*Bons du Trésor*), du portefeuille des bons CNCA à un an (*agriculture*), du portefeuille minimum des effets représentatifs des crédits à moyen terme réescomptables (*investissement*), du coefficient d'emploi en crédits immobiliers et enfin du coefficient de retenue pour la créance née sur l'étranger.

Le caractère obligatoire de la détention de Bons du Trésor n'était pas contraignant pour les banques. Ainsi, le Centre Marocain de Conjoncture (1991) remarque qu'en 1988, le portefeuille de titres publics souscrits par les banques en 'hors plancher' (souscriptions volontaires) est quasiment le double de celui souscrit dans le cadre du plancher (20,2% du total actif contre 12,9% respectivement). Deux raisons expliquent cela: le caractère défiscalisé des titres publics et d'autre part l'absence de risque encouru.

1.1.3 Les mesures incitatives relatives aux financements privilégiés

Les financements privilégiés ont pour objet d'encourager les secteurs jugés prioritaires en conjuguant plusieurs caractéristiques attrayantes pour les banques à savoir: des exemptions aux restrictions et limitations de crédits en période d'encadrement (1969-1972 et 1976-1991), des possibilités de réescompte lorsque cette technique était en vigueur, et des taux de refinancement intéressants.

Les financements privilégiés, au Maroc, ont porté sur trois catégories de concours bancaires: les crédits à moyen terme réescomptables destinés à la PME¹² et aux jeunes promoteurs, les crédits à l'exportation et les crédits de financement des céréales (jusqu'à

¹⁰ Voir Chiguer (1988) pour une étude détaillée du rôle 'historique' du secteur financier public marocain.

¹¹ La base de calcul des emplois obligatoires était constituée des dépôts de chaque établissement bancaire, souvent exception faite des comptes en devises. Voir Berrada (1998) pour plus de précisions.

1990).

Avec la nouvelle politique monétaire, et en accord avec les ajustements structurels en cours, le développement du rôle du marché est encouragé avec la volonté de favoriser la liberté de comportement des intermédiaires financiers. Ainsi, en décembre 1990, les autorités monétaires ont affirmé l'intention d'éliminer progressivement les emplois obligatoires de fonds par les banques et d'abandonner graduellement les financements privilégiés par réescompte. Ces intentions ont été suivies d'effets comme on peut le constater à partir du tableau 2 : certains des emplois obligatoires ont connu une baisse de leurs taux minimums, d'autres étant supprimés¹³. Notons toutefois qu'en 1991 a été instauré un nouveau portefeuille de Bons du Trésor à un an destiné au financement de programmes socio-économiques notamment l'habitat économique et la petite et moyenne entreprise. D'autre part, à la fin 1997, les effets publics (Bons du Trésor) que doivent détenir les banques restent élevés (10%).

Tableau 2 Evolution des taux minimums d'emplois obligatoires

	Date d'application (taux)	Fin 1990	Fin 1991	Fin 1994	Fin 1997
Réserve monétaire	1966	15%	18%	10%	10%
Effets publics	1967	35%	32%	25%	10%
CMTR / PME-JE	1972 (5,5%)	5,5%	5%	supprimé	-
Bons CNCA à 1 an	1980 (3,5%)	3,5%	3%	2%	2%
Crédits logement	1982 (1,5%)	6%	5%	supprimé	-
Créances exportation	1989 (3,0%)	4%	3%	supprimé	-
Bons du Trésor à 1 an	1991 (1,0%)	-	1%	1%	1%

14

Les crédits imposés aux banques par les autorités monétaires (OCA et ERAC) ont eux aussi été abandonnés.

Concernant les mesures incitatives, Berrada (1998, page 77) constate que l'abandon

¹² En 1989, les entreprises qui peuvent bénéficier de ce crédit sont toutes celles dont le total du bilan est inférieur ou égal à 15 millions de dirhams.

¹³ Parmi les emplois obligatoires, seuls les taux de réserves monétaires ont été revus à la hausse suite à l'emballlement du crédit en 1991.

¹⁴ Sources : Composé à partir de Berrada (1998) et de Cherkaoui (1992)

des conditions de refinancement préférentiel pour certaines catégories de titres (CMTR / PME-JM, crédits à l'exportation et crédits de financement des céréales) a été moins aisé : « après une diminution des critères relatifs aux CMTR / PME-JM, en juillet 1991, les autorités monétaires les ont augmentés, en juillet 1993, en les portant de nouveau à leur niveau de 1989 suite aux pressions qui se sont exercées sur elles de la part des opérateurs économiques [...] ».

1.2 La politique des taux: passage de taux d'intérêts réels négatifs à positifs

Depuis l'indépendance et jusqu'en 1983 les autorités monétaires ont poursuivi une politique de taux d'intérêts rigides. Ce n'est que huit ans après la mise en place du Plan d'Ajustement Structurel qu'une politique de libéralisation des taux a été entreprise.

1.2.1 L'administration des taux d'intérêts

L'administration des taux créditeurs prenait la forme d'une fixation du niveau des rendements des diverses catégories de dépôts. Quant aux taux débiteurs, ils étaient fixés sous forme de fourchettes sauf pour les crédits dits spéciaux (céréales, crédits à moyen terme mobilisables, etc.) qui étaient fixes; en pratique, le taux d'intérêt appliqué par les banques correspondait généralement à la limite supérieure de la fourchette. D'autre part, le régime des commissions et conditions que les banques devaient appliquer à la clientèle était fixé par la réglementation.

Cette politique de faibles taux d'intérêt accompagnée de taux d'inflation à deux chiffres rendait les taux d'intérêts réels négatifs (cf. figure 1).

Une nouvelle politique des taux fut appliquée à la suite de la mise en place du Programme d'Ajustement Structurel en 1983. Les réformes successives entreprises entre 1985 et 1990 restaient timides et visaient principalement à fixer des taux d'intérêt plus proches de ceux en vigueur à l'étranger et surtout à les rendre positifs en termes réels (cf. figure 1).

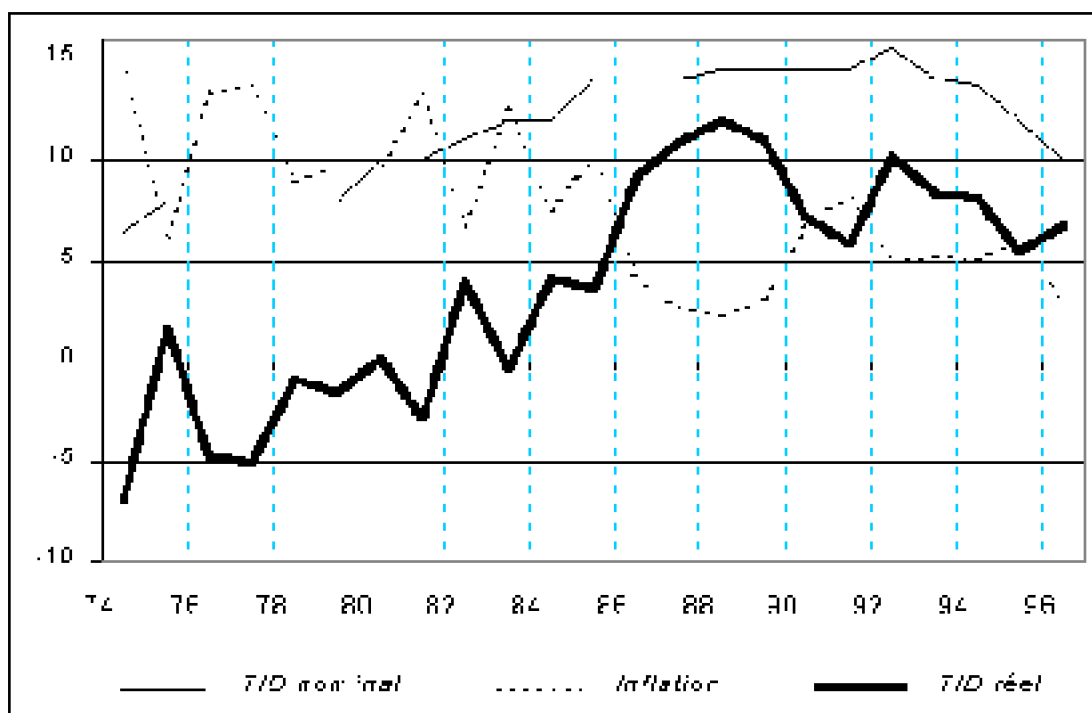


Figure 1. Evolution du taux d'intérêt débiteur réel au Maroc : 1974 à 1996

15

1.2.2 La libéralisation des taux créditeurs

Les autorités monétaires ont commencé par libéraliser les taux d'intérêts sur les dépôts. Ces mesures furent progressives, la libéralisation consistant principalement en un premier temps à fixer des taux planchers à respecter. Ainsi, dès 1986, des taux minimums de rémunération des comptes à terme sont fixés à 8.5% pour des dépôts de 3 mois et à 12% pour ceux de 12 mois¹⁵.

C'est surtout à partir de 1990 que la libéralisation des taux créditeurs a été importante. En octobre, la rémunération des comptes à terme d'une durée supérieure à trois mois est libre. Le taux minimum de rémunération n'est applicable qu'aux comptes à terme à trois mois (fixé au même niveau de 8.5%). Au cours de la réunion CCCM du 10 décembre 1990 la libéralisation de la plupart des taux d'intérêts a été décidée. C'est en janvier 1992 que tous les taux sur les dépôts ont été libéralisés, à l'exception du taux sur carnet qui reste fixé sous forme d'un minimum (Zamiti, 1998).

1.2.3 La libéralisation des taux débiteurs

¹⁵ Source : établi à partir des Rapports Annuels de Bank Al Maghrib (divers numéros). Avec *TIDN* le taux d'intérêt débiteur nominal (crédits à moyen terme mobilisables), *inflation* le taux d'inflation et *TIDR* le taux d'intérêt débiteur réel correspondant.

¹⁶ Notons que la même année, la fixation des taux d'intérêt créditeurs applicables aux dépôts à vue et à terme en dirhams convertibles est libre. Toutefois, cette mesure touchait peu de volume.

La libéralisation des taux d'intérêt débiteurs a été achevée en 1996. A cette date, les taux d'intérêts annuels applicables à tous les crédits sont librement déterminés par les banques et peuvent être fixes ou variables, sauf pour les crédits d'une durée inférieure ou égale à un an, qui doivent être rémunérés selon un taux fixe. Le taux d'intérêt de référence pour les taux variables est égal au taux moyen interbancaire calculé par Bank Al Maghrib.

Cette libéralisation des taux débiteurs a été, encore plus que la réforme des taux créditeurs, prudente et séquentielle. Dans un premier temps, les autorités monétaires ont plafonné les taux débiteurs pour prévenir une augmentation trop importante de leur niveau qui aurait été préjudiciable aux entreprises.

Bank Al Maghrib a ainsi établi un taux de référence servant de base de calcul du plafond que les banques ne devaient dépasser en termes de taux débiteurs¹⁷. Entre 1991 et 1994, ce taux était déterminé sur la base des taux pondérés des dépôts à terme à 6 et 12 mois. Ainsi, comme le remarque Berrada (1998), 'les éléments retenus pour la détermination du taux de référence comportaient en eux-mêmes la négation du plafonnement, les augmentations des taux d'intérêts créditeurs sur les dépôts à terme se répercutant automatiquement sur les taux débiteurs' (page 59). En effet, comme nous l'avons souligné plus haut, en octobre 1990, la rémunération des comptes à terme d'une durée supérieure à trois mois est libre.

Face à la forte augmentation des taux débiteurs, les autorités monétaires ont remplacé, en 1994, ce taux de référence par un taux de base bancaire, calculé par Bank Al Maghrib. Les taux débiteurs moyens sont passés de 15,8 au premier semestre 1993 à 11,5 en avril 1995.

A côté de cette politique de plafonnement, certains taux débiteurs sont restés réglementés jusqu'en 1996, il s'agit en particulier des crédits aux jeunes promoteurs et aux PME, de certains crédits à l'exportation et de warrants céréales.

En 1996, les banques sont libres de choisir le niveau des taux d'intérêts. Mais comme le note Hattab-Christmann (1999), la libéralisation des taux d'intérêt n'a pas eu les effets escomptés sur la concurrence bancaire: les banques ont adopté les mêmes taux. Ainsi, l'analyse de l'impact des réformes sur le système productif ne peut pas faire l'impasse de la question du comportement du secteur bancaire suite aux réformes.

Notons enfin que de nombreuses réformes institutionnelles ont été entreprises, comme la nouvelle loi bancaire de 1993, dont Berrada (1998) note qu'elle a un triple objectif: Tout d'abord, introduire une concurrence égale entre les différents établissements de crédit par l'unification du cadre juridique auquel ils sont soumis, ensuite élargir la concertation entre les intervenants sur le marché financier (Ministère des Finances, Comité des Etablissements de Crédit, Conseil National de la Monnaie et de l'Epargne, etc.), et enfin, protéger les déposants et les emprunteurs.

De nouvelles règles prudentielles ont aussi été mises en place sur la période 1990 à 1998. Il s'agit en particulier d'obliger les banques à détenir un capital minimum (1990), de diversifier les risques encourus calculés sur la base du ratio total des risques encourus

¹⁷ Les modalités de calcul de ce taux ont changé à plusieurs reprises. Voir Berrada (1998) pour plus de détails.

sur un même bénéficiaire sur fonds propres (1990), de se conformer aux règles de Basle concernant le coefficient de solvabilité (ratio Cooke, en 1993) et enfin d'avoir des provisions suffisantes pour couvrir les crédits non performants (1995).

Section 2 : Structure du secteur bancaire et limites des réformes

La section précédente a montré l'importance des réformes entreprises au Maroc au courant des années 90. Cependant, malgré la libéralisation du secteur bancaire, les mesures prises pour le développement de la SBVC (Société de la Bourse des Valeurs de Casablanca), et une amélioration annoncée du cadre juridique et institutionnel, l'accès et le coût des ressources financières sont encore des contraintes qui limitent le développement du secteur privé au Maroc. Ce constat établi dans un rapport de la Banque Mondiale (World Bank, 1998) montre les limites des réformes financières. Hattab-Christmann (1999) remarque en effet que 'bien que la réforme financière ait bien été mise en place au niveau des textes, il semble qu'elle rencontre un certain nombre de résistances¹⁸ quant à son application effective' (page 109).

Il nous semble que divers obstacles peuvent limiter l'efficacité de ces réformes. Nous en soulevons trois qui nous paraissent importants: le manque de pratique concurrentiel du système bancaire marocain, le mode de financement du déficit budgétaire et son impact sur le comportement des banques et enfin les limites du cadre juridique et informationnel. Comme nous le verrons plus en détail dans la dernière section, ces trois éléments qui peuvent limiter l'efficacité des réformes financières ont guidé la structure de cette thèse.

2.1 Le système bancaire marocain: un cartel

A la veille de l'indépendance (1956), le Maroc comptait 69 établissements bancaires (Berrada, 1998). Aujourd'hui, le système bancaire comprend 19 banques sujettes à la loi bancaire de 1993, dont trois organismes financiers spécialisés (CIH, CNCA et BNDE).

Le système bancaire marocain est concentré: les cinq plus grosses banques ont environ 65% des actifs (dans l'ordre décroissant: CPM, BCM, BMCE, CIH et CNCA). Ce taux est de 45% en France et 27% en Allemagne (IMF, 1998). Le tableau 3 montre que cette concentration se retrouve en terme de dépôts et de crédits alloués.

Il s'agit des mêmes banques pour les cinq premières en termes de crédit, en revanche, en termes de dépôts, les deux banques spécialisées (CNCA et CIH) laissent la place à la Wafabank et à la SGMB.

Tableau 3. Concentration des banques marocaines en 1996

¹⁸ Avec 'les révoltes -FMI' (Clément, 1992), le Maroc a une longue et douloureuse histoire de réticences aux réformes structurelles.

Rang	Bilan	Dépôts	Crédits
La plus grande	22%	25%	15%
Les cinq plus grandes	65%	67%	63%
Les dix plus grandes	93%	94%	93%
Total (milliards de dirhams)	251	154	138

19

Les effets bénéfiques de la déréglementation bancaire devaient provenir en partie du développement de la concurrence entre les banques. Toutefois, au Maroc, la situation d'oligopole du système bancaire s'est affirmée. En effet, Fry (1995) cite le cas du Maroc comme un 'exemple type' (page 304) d'un manque de concurrence au sein du secteur bancaire. Cette situation était prévisible d'après Alaoui (1992): 'la libéralisation du système financier marocain pourrait se traduire par une formation des ententes bancaires qui entraîneraient des hausses de taux d'intérêt' (page 356).

Jaïdi et Zaïm (1996) notent que quelques années après la promulgation de la nouvelle loi bancaire, la concurrence entre banques sur les taux d'intérêts débiteurs n'est pas effective. En fait, tout se passe comme si les banques 'concoctaient', à travers leur groupement un taux d'intérêt débiteur 'officieux' uniforme, le GPBM fonctionnant comme un véritable cartel de banques 'organisant la concurrence'. Le constat de Jaïdi et Zaïm (1996) est sans appel: 'les taux d'intérêt ont rarement été aussi rigides que depuis qu'ils ont été libéralisés', et d'ajouter 'les profits des banques de dépôts marocaines par rapport aux fonds propres sont nettement plus élevés que dans les pays de l'OCDE [...]. La marge entre le taux de rémunération des dépôts et celui des crédits est souvent abusive'. Ce constat est corroboré par le FMI (1998a) qui estime que les marges sont effectivement élevées, vu que le taux d'intérêt moyen sur les crédits est de 10%, comparé au taux moyen appliqué aux dépôts qui est de 4% (chiffres de 1996). Pour le FMI (1998a), cela reflète certainement une faible concurrence entre les banques²⁰.

Pour la Banque Mondiale également, ce coût élevé du crédit est dû à une insuffisante concurrence au sein du secteur financier. En effet, le Groupement Professionnel des Banques Marocaines (GPBM) semble jouer le rôle d'un forum du cartel bancaire (World Bank, 1998).

Peut-être doit-on suivre Henry (1996) lorsqu'il indique que la libéralisation financière a été graduelle davantage pour donner le temps au makhzen²¹ de consolider ses positions que pour des raisons de bonne gouvernance financière. En effet, le makhzen a acquis en

¹⁹ Source: GPBM, 1997

²⁰ Cette faible concurrence est aussi sauvegardée. En effet, les banques commerciales font parti du Comité des Etablissements de Crédit (CEC). Or, c'est cet organisme qui accepte ou refuse l'entrée ou la liquidation des banques (en accord avec Bank Al Maghrib et le Ministre des Finances).

²¹ Le pouvoir central au Maroc. Voir El Yaâgoubi (1999) pour une définition critique de ce concept.

1980 l'Omnium Nord Africain²². Ce holding financier est très important au Maroc; son chiffre d'affaire compte pour près de 5,5% du PNB marocain (Henry, 1996). En 1988, ce holding a ajouté à son portefeuille le contrôle de l'une des banques les plus importantes au Maroc. En effet, ' l'ONA a racheté au CIC français 25% des parts qu'il détenait dans le capital de la BCM; en décembre 1991, la BCM a absorbé la Société de Banque et de Crédit; en mai 1992, l'ONA a acheté les parts de Paribas et Worms dans le capital de la SMDC' (Jaïdi, 1994, page 16). L'importance de l'implantation de la bourgeoisie de Fès²³ dans le secteur bancaire est aussi relevée par Tangeaoui (1993) qui en fait une énumération quasi exhaustive: BMCE, Citybank Maghreb, UMB, Arab Bank, BCP, SBC, Wafabank (page 141).

Parallèlement à cette situation de monopole des banques, et peut-être en conséquence, le marché bancaire est caractérisé par l'importance du financement de l'Etat et des grandes entreprises.

2.2 Le système bancaire marocain, moyen de financement de l'Etat et des grandes entreprises

Les banques marocaines ont une large prédominance de capitaux privés (75,9%), où la part des intérêts étrangers est importante avec 29,4% du capital bancaire total (tableau 4). Les banques étrangères jouent un rôle important, avec des prises de participation, en particulier la BNP (50% de la BMCI) et la Société Générale (participations dans la SGMB) mais aussi par la présence de quatre banques étrangères (Citibank, Arab Bank Maroc, ABN, Amro Bank).

L'intervention de l'Etat dans le secteur bancaire a été constituée à partir des années 60, avec en particulier la mise en place des institutions financières spécialisées. Les banques spécialisées ont été créées pour financer le développement des exportations (BMCE, privatisée en 1996), l'industrie (BNDE), le tourisme et le logement (CIH) et l'agriculture (CNCA). Aujourd'hui, la part de l'Etat est d'environ le quart du capital du système bancaire (tableau 4). L'importance de l'Etat est sensible au niveau de la part que les banques de dépôts lui accordent (figure 2): entre 30 et 50% sur la période 1980 à 1996. L'analyse de l'évolution d'éléments de l'actif du bilan consolidé des banques permet toutefois de voir l'importance croissante du secteur privé à partir de 1990 (figure 2). Mais, il est important de remarquer que ce niveau est en fait celui qui existait déjà au début des années 80.

Tableau 4. *Structure du capital bancaire (% du capital)*

²² Fouad Filali, gendre de feu Hassan II, dirige cet holding financier depuis 1986 (Hennion, 1996).

²³ Voir Berrada et Saïd Saadi (1992) pour le rôle joué par la bourgeoisie 'fassie' au Maroc.

Type de banques	1997
Publiques	24.1
Privées	75.9
(domestiques)	(46.5)
(étrangères)	(29.4)
Toutes les banques	100.0

24

Pour la Banque Mondiale (1994), 'la façon dont les emprunts du Trésor freinent la croissance d'un secteur financier solide et compétitif est peut-être plus important encore pour le développement à long terme du secteur privé' (page 61). Au Maroc, le Trésor ne paie pas les taux d'intérêt du marché pour une part importante des fonds empruntés (plancher d'effets publics). D'autre part, la défiscalisation pour les particuliers de la détention de bons permet d'avoir des rendements bien supérieurs aux taux sur les dépôts bancaires.

A côté d'un effet d'éviction traditionnellement avancé pour montrer les effets négatifs de ce type de financement de l'Etat, ce qui nous paraît être important quant à la relation banque entreprise, est l'aspect désincitatif. En effet, les banques peuvent acquérir sans risque des bons du Trésor qui sont bien rémunérés, cela ne les incite donc pas à se risquer dans des activités de crédits aux entreprises. C'est ainsi, que lorsqu'il s'agit de faire du crédit, elles se dirigeront plutôt vers du crédit de court terme.

Pour la Banque mondiale (World Bank, 1998), une des raisons pour lesquelles les banques formelles pensent que prêter au secteur privé n'est pas profitable, provient certainement d'un manque d'expérience en management de projets. En effet, évaluer la richesse et le risque d'un projet d'investissement requiert des compétences différentes de celles nécessaires pour gérer un portefeuille de Bons du Trésor.

²⁴ Source : IMF, 1998a

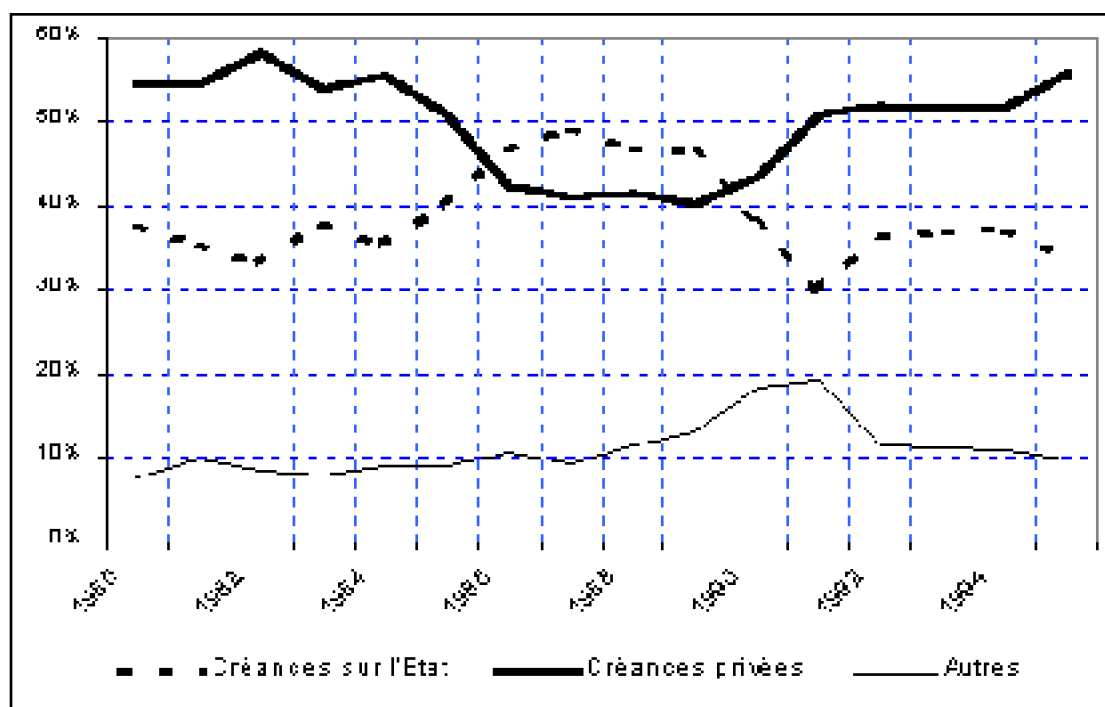


Figure 2. Eléments de l'actif des banques de dépôts

25

Comme l'indiquent Shipton, Voget et Wellons (1995), il faut bien distinguer la promulgation des lois et autres textes réglementaires de leur application. La situation du Maroc montre bien l'importance de cette remarque.

2.3 Législation, taille d'entreprise et ouverture du capital

L'importance de plusieurs éléments juridiques et réglementaires peut être mise en avant. Sans se vouloir exhaustif, citons les règles prudentielles, les règles sur les garanties, les moyens permettant de faire respecter les contrats et enfin les lois sur la concurrence (Shipton, Voget et Wellons, 1995).

Les règles prudentielles sont importantes au cours d'un processus de libéralisation financière. En effet, comme ces réformes donnent une large marge de manoeuvre aux banques, les pouvoirs publics doivent s'attacher à réglementer au minimum les banques pour prévenir tout risque de crise systémique. Au Maroc, le Fonds Monétaire International (International Monetary Fund, 1998a) indique que Bank Al Maghrib fait des efforts constants pour se maintenir au niveau des exigences des recommandations du Comité de Basle.

La question des garanties est fondamentale dans la relation de crédit. Toutefois, encore faut-il que les banques puissent effectivement s'approprier les biens mis en garantie en cas de défaut de l'entreprise. Ce qui n'est pas évident, que ce soit pour des raisons de pouvoirs (entreprises appartenant à de grands propriétaires privés ou à l'Etat)

²⁵ Calculé à partir des Statistiques Financières Internationales (FMI) lignes 20, 21, 22A, 22D et 22F

ou alors juridiques (lenteurs administratives et/ou de la justice). Ainsi, un droit des affaires efficace est fondamental pour un bon fonctionnement des relations banques entreprises. En effet, le crédit est un contrat. Le droit doit donc être capable de définir au mieux le contenu des contrats entre agents. Mais cela n'est pas suffisant, la question importante est de savoir si l'une des parties se sent lésée. Peut-elle utiliser efficacement ce corpus juridique? Les institutions censées mettre en pratique ce droit sont-elles efficaces, intègres ? Quid de la corruption. En effet, si les contractants savent à l'avance que même s'ils ne respectent pas certaines clauses du contrat, personne ne pourra les obliger à les respecter (ou dans des délais très longs ou à des coûts importants), cela entraînera des problèmes de non-remboursement de crédit de la part des entreprises ou de refus de prêter de la part des banques pour se couvrir contre de tels agissements. Enfin, comme nous l'avons montré en début de cette section, les règles de concurrence sont un élément important pour s'assurer de l'effectivité des mesures financières. Le PRISME²⁶ va même jusqu'à indiquer que 'la pénurie de législation antitrust au Maroc et la prolifération de firmes dominantes, sape sérieusement l'application des théories néoclassiques qui justifient la déréglementation'.

Comme illustration à ces questions, qui seront développées dans la suite de la thèse, nous proposons ci-dessous quelques faits stylisés concernant le financement des entreprises et le débat autour des raisons du faible développement de la BVC.

2.3.1 Accès au crédit et cadre juridique

En plus de la question de compétence des banques en termes d'analyse de projet, le rapport de la Banque Mondiale (World Bank, 1998) indique que le système judiciaire marocain est caractérisé par de fortes lourdeurs, ce qui augmente le risque de prêter au secteur privé et explique pourquoi les banques se basent plus sur des garanties que sur une analyse en termes de flux de trésorerie futur des projets. Une autre raison pour laquelle les banques ont tendance à ne prêter qu'en se basant sur des garanties et/ou de ne prêter qu'à court terme provient selon la Banque Mondiale de la grande difficulté qu'ont les entreprises à se conformer à une comptabilité transparente.

Cette inadéquation entre services bancaires et besoin des entreprises est soulignée par Belghazi (1998) qui indique qu'en dépit du fait qu'elles se présentent comme conformes aux standards internationaux, de nombreuses entreprises se plaignent de la qualité du service offert par les banques. Il ajoute que **'les entreprises se sentent mal servies en services de soutien et d'accompagnement aux transactions et aux projets d'investissement, du point de vue des garanties posées pour leur accès au crédit et du point de vue du taux d'intérêt'** (page 6).

2.3.2 Structures familiales et ouverture du capital

Le système financier marocain se caractérise par un rôle marginal de la finance directe (El Bakkali, 1995). Les problèmes d'information sont souvent rappelés lorsqu'il s'agit d'expliquer la déception du non développement de la Bourse des Valeurs de Casablanca.

²⁶ Groupe de recherche sur la globalisation et l'ajustement au Maroc: <http://www.people.fas.harvard.edu/~mnhumphr/globe>.

Ainsi, Jaïdi et Zaim (1996) notent que 'la bourse des valeurs a certes connu de son côté, au cours des trois dernières années, un essor remarquable, stimulée qu'elle a été par la mise en place d'un nouveau cadre institutionnel et de nouvelles règles du marché boursier; mais elle demeure pour l'essentiel animée par le programme de privatisations. Rares sont les entreprises privées qui se décident à franchir le pas de la cotation. Les entreprises, sous-capitalisées, surendettées, sous encadrées, à caractère souvent familial, rechignent encore à emprunter la voie de la transparence en matière de comptes et de gestion en ouvrant leur capital' (page 86). Le raisonnement est le même pour la Banque Mondiale (1994). Cette question de transparence des comptes a été 'fatale' à de nombreuses entreprises cotées à la BVC ; en effet, à la suite de la rénovation de la bourse de Casablanca et de la mise en place de règles strictes de transparence, c'est le quart des sociétés cotées en bourse qui fut radié pour insuffisance d'informations financières (Hattab-Christmann, 1999).

Une voix discordante est celle de Corm (1994) qui pense que '***pour ce qui est des sociétés privées à caractère familial qui sont peu disposées à ouvrir leur capital et à mettre des titres en bourse, ne faudrait-il pas, par ailleurs, songer à des incitations fiscales***' (page 187). Les incitations fiscales ne sont qu'un des éléments, les plus importants semblent être à chercher du côté de la transparence des entreprises ou de façon plus structurelle '***dans des mutations des mentalités des entrepreneurs***' (Berrada, 1995, page 10).

Cette section a mis en évidence trois blocages du système bancaire marocain. D'une part le manque de concurrence, d'autre part le rôle de l'Etat qui entraîne des distorsions dans l'allocation du crédit et enfin, le cadre juridique et informationnel qui rend difficile la sélection des entreprises par les banques. La prise en compte de ces caractéristiques permet de mieux comprendre les difficultés de la mise en place des réformes visant à encourager une plus forte concurrence. Pour analyser maintenant comment ces mesures ont influencé le comportement des banques dans leur relations avec les entreprises, il est nécessaire de disposer de données rassemblant des informations sur l'évolution du secteur industriel marocain durant la période de réformes financières.

Une importante littérature a déjà mis en évidence les effets macro-économiques de la libéralisation financière (King et Levine, 1992 ou Atje et Jovanovic, 1993). Ces approches, en coupe ou en panel, ont donné des résultats satisfaisants dans l'analyse de l'impact du développement de la sphère financière sur la croissance économique (voir Mourji, 1996 pour une application sur données marocaines). Cependant la situation du marché financier marocain, décrite ci-dessus conduit à concentrer l'analyse sur la dimension micro-économique de l'impact des réformes. Pour cela les données de l'enquête annuelle sur les industries de transformation du Ministère du Commerce, de l'Industrie et de l'Artisanat du Royaume du Maroc, est largement exploitée dans cette thèse. Ces données sont présentées dans la section suivante.

Section 3 l'enquête annuelle sur les industries de

transformation

L'analyse statistique et économétrique que nous allons mener dans les deux derniers chapitres de la thèse est basée sur des données de l'enquête annuelle sur les industries de transformation du Ministère du Commerce, de l'Industrie et de l'Artisanat (aujourd'hui Ministère de l'Industrie, du Commerce, de l'Energie et des Mines) du Royaume du Maroc²⁷. Un séjour de cinq mois (janvier à mai 1997) au Laboratoire de Statistiques Appliquées à l'Analyse et la Recherche en Economie (LASAARE) nous a permis de disposer d'une base de données d'environ six cents entreprises manufacturières sur la période 1986 à 1996²⁸. La période couverte permet d'analyser les effets des réformes financières mises en place au début des années 90. Cette section se propose de présenter cette base de données et d'en tirer quelques observations sur l'évolution du secteur manufacturier marocain.

3.1 Présentation de la base de données

L'enquête du ministère concerne toutes les entreprises de plus de 10 employés ou ayant réalisé un chiffre d'affaire supérieur à 100 mille dirhams (pour 1990). En 1990 cela correspondait à un total de 5517 entreprises.

3.1.1 Constitution et représentativité de l'échantillon

L'échantillon que nous utilisons provient de cette enquête, il a été constitué par un tirage aléatoire de 613 entreprises en 1990 (11% de la population mère). Ces entreprises sont suivies en amont à partir de 1986 et en aval jusqu'en 1996. Le tableau ci-dessous retrace la 'déperdition' d'entreprises pour chaque année:

Tableau 5. Nombre d'entreprises par années²⁹

²⁷ Cette même enquête a été utilisée entre autres par Clerides, Lach et Tybout (1998), Krizan (1998), Belghazi (1997), Haddad, De Melo et Horton (1996), Haddad et Harrison (1993) et Haddad (1992).

²⁸ Un groupe de travail a été constitué à l'occasion, regroupant plusieurs doctorants du LASAARE travaillant sur cette même base de données. Ce groupe, dirigé par le Professeur F. Mourji est composé de A. El Gourch (Doctorant au LASAARE), N. Hijri (Inspecteur de l'enseignement secondaire), H. Lakhal (Cadre au Ministère du Commerce, de l'Industrie et de l'Artisanat) et S. Maghraoui (Cadre au Ministère du Commerce Extérieur).

²⁹ Dans cette section, les tableaux sans indication de source sont construits à partir de l'enquête du MCIA.

	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Nbre. d'entreprises	428	467	511	557	613	577	535	508	490	451	416
% par rapport à 90	70%	76%	83%	91%	100%	94%	87%	83%	80%	74%	68%

Cette composition de l'échantillon sera prise en compte dans nos estimations économétriques où nous contrôlerons le possible biais d'attrition.

Le tableau 6 donne une indication de la représentativité de l'échantillon en 1990. Indiquons que nous avons écarté une entreprise qui représentait à elle seule 30% du chiffre d'affaire total des 613 entreprises.

Tableau 6. Représentativité de l'échantillon en 1990

	Population totale	Echantillon en 1990	Part de l'échantillon dans la population totale
Nombre d'entreprises	5 517	612	11%
Capital social	16 851	2 107	13%
Chiffre d'affaires	112 593	14 291	13%
Effectif total (employés)	325 254	39 392	12%
Exportations	25 742	2 053	8%
Frais financiers	4 057	434	11%
Investissement	6 556	1 216	19%
Production	103 582	12 910	12%
Solde d'exploitation	3 724	636	17%

30

Cette enquête annuelle contient essentiellement des données caractérisant l'entreprise (date de création, taille, secteur, etc.) et des données comptables. Nous présentons brièvement ci-dessous les variables utilisées.

3.1.2 Construction des variables

Nous donnons en premier lieu des précisions sur certaines variables que nous utilisons et qui ont été prises telles quelles dans l'enquête, puis en second lieu les variables que nous avons dû construire (valeur ajoutée, stock de capital).

Variables de l'enquête

Parmi les variables de l'enquête, seuls les frais financiers renseignent sur la structure

³⁰ Chiffres en millions de dirhams sauf indication contraire.

financière des entreprises. Cette variable sera donc utilisée comme proxy du niveau d'endettement.

Lorsque l'on parle de facteur travail, celui-ci est mesuré par le nombre d'employés permanents de l'entreprise.

Variables calculées à partir de l'enquête

Deux variables ont dû être calculées: la valeur ajoutée et le stock de capital fixe.

Les éléments composant la valeur ajoutée

La valeur ajoutée a été calculée à partir de ses composantes indiquées dans l'enquête. Elle comprend par ordre décroissant d'importance (calculs basés sur l'année 1990): les coûts du personnel, les amortissements et provisions, les frais financiers, les impôts, les subventions, les primes d'assurance, les frais d'exploitation, les frais divers et enfin le solde d'exploitation.

Haddad (1992) indique que la valeur ajoutée ainsi calculée permet de retrouver en partie la valeur ajoutée telle que donnée par les résultats obtenus par le Ministère du Commerce, de l'Industrie et de l'Artisanat dans ses publications *Situations des Industries de Transformation*.

Pour les années 1991 à 1996, toutes les composantes de la valeur ajoutée ne sont pas disponibles, toutefois, les cinq éléments disponibles comptent pour près de 95% de la valeur ajoutée si elle était calculée sur la base de l'année 1990 (cf. tableau 7).

Le stock du capital de l'entreprise

Pour l'estimation de la série du stock de capital des entreprises, nous utilisons la méthode de l'inventaire permanent :

$$K_{it} = K_{i(t-1)} - \delta K_{i(t-1)} + I_{it}$$

avec K_{it} les immobilisations brutes de l'entreprise i à la période t , I_{it} l'investissement et δ un coefficient de dépréciation. Le capital de l'année zéro correspond aux immobilisations brutes de l'année 1988 ou de 1990 pour les entreprises entrant dans l'échantillon à cette date. Par manque d'information, nous avons supposé les investissements homogènes. Ils ont été déflatés par l'indice de prix de gros du secteur industriel. A la suite de Haddad (1992) nous faisons l'hypothèse d'un coefficient de dépréciation δ égal à 4%.

Tableau 7. Composition de la valeur ajoutée

	Valeurs en 1990 (613 entreprises)	Composition de la valeur ajoutée	
		1985 à 1991	1991 à 1996
Coût du personnel	1 588 566	34,1%	34,1%
Amortissements et provisions	1 266 332	27,2%	27,2%
Frais financiers	988 701	21,2%	21,2%
Impôts	712 918	15,3%	15,3%
Subventions	176 790	3,8%	
Primes d'assurance	66 648	1,4%	
Frais d'exploitation	17 800	0,4%	
Frais divers	6 154	0,1%	
Solde	- 168 200	-3,6%	-3,6%
Valeur ajoutée	4 655 709	100,0%	94,3%

3.2 Evolution du secteur industriel marocain sur la période 1986 à 1996

Pour analyser succinctement l'évolution du secteur industriel marocain sur la période 1986 à 1996, nous avons calculé des ratios à partir des données de l'échantillon. Dans le tableau 8 nous reportons les ratios chiffre d'affaires sur capital, exportations sur chiffre d'affaires, frais financier sur capital, investissement sur capital et le solde d'exploitation rapporté au capital.

Les entreprises sont distinguées en fonction de la taille et de la destination des ventes. Quatre catégories de tailles ont été définies, correspondant approximativement aux quartiles du nombre d'employés en 1990. Pour la destination des ventes, les entreprises exportatrices sont celles qui ont des exportations non nulles (se reporter à l'annexe 1 pour la répartition des entreprises par catégories et le croisement entre catégories). Pour analyser l'évolution dans le temps, deux périodes sont définies: une période pré-libéralisation entre 1986 et 1991 et une période post libéralisation entre 1992 et 1996.

Le ratio du chiffre d'affaires rapporté au capital fixe (CA/K) de l'entreprise est un indicateur d'activité. En termes d'évolution sur les deux périodes, ce coefficient d'activité baisse de 15,6 à 11,42 lorsqu'il est calculé sur l'ensemble de l'échantillon. La distinction par destination de ce chiffre d'affaire ne montre pas une grande différence en termes d'évolution. En revanche, les niveaux ne sont pas les mêmes: les entreprises exportatrices ont un ratio CA/K beaucoup plus faible que les entreprises non exportatrices (du simple au double). Cette différence dénote un caractère plus fortement capitalistique des entreprises exportatrices (les entreprises exportatrices ont un capital moyen de 74 mille dirhams pour un chiffre d'affaire moyen de 104 mille dirhams contre 8 mille et 20 mille respectivement pour les entreprises non exportatrices).

La distinction par taille d'établissement montre une évolution contrastée entre les

grandes et les très petites entreprises, ces dernières connaissent une amélioration de ce ratio CA/K , tandis que les grandes entreprises voient passer ce ratio de près de 18 à 5,7.

Les résultats des entreprises en termes d'exportation (appréhendé par le ratio exportations sur chiffre d'affaires, X/CA) montre que l'évolution précédemment constatée d'une baisse de l'activité est essentiellement due à une perte de vitesse sur le marché national. En effet, le ratio X/CA reste stable sur la période 1986 à 1996, quelle que soit la catégorie d'entreprise. Au contraire, ce ratio est différent en fonction des catégories: plus l'entreprise est grande et plus ses ventes sont destinées à l'exportation, et ce à un rapport de 10 (0,03 pour les très petites entreprises à 0,35 pour les grandes entreprises).

La baisse du niveau d'activité a eu des effets sur la profitabilité des entreprises manufacturières marocaines: le niveau du solde d'exploitation rapporté au capital ($SOLD/K$) passe de 0,35 pour la période 1986 à 1992 à 0,16 sur la période post libéralisation financière. Cette baisse du niveau des profits est générale: parmi toutes les catégories d'entreprises étudiées, seules les petites connaissent une évolution positive de ce ratio. On retrouve des résultats quasi identiques pour l'évolution des ratios frais financiers sur capital et investissement sur capital. Ces résultats sont à rapporter à la situation d'ensemble de l'économie marocaine: sur la période 1986 à 1991, la croissance annuelle moyenne du produit intérieur brut est de 3,4%, tandis qu'elle n'est plus que de 2,6 entre 1992 à 1996. On constate à partir des données du tableau 9 que la croissance a même été négative en 1992, 1993 et 1995 avec -4%, -1% et -7% respectivement.

Tableau 8. Ratios statistiques des entreprises (par période, exportation et taille)

Catégorie Période	Chiffre d'affaires sur capital	Exportation sur chiffre d'affaires	Frais financiers sur capital	Invest. sur capital	Solde sur capital	Nombre d'obs.
Toutes						
Totale	13,80	0,15	0,26	0,11	0,27	5557
	68,16	0,33	1,25	0,20	4,40	
1986-91	15,60	0,14	0,31	0,14	0,35	3157
	77,54	0,32	1,53	0,23	5,22	
1992-96	11,42	0,15	0,18	0,09	0,16	2400
	53,28	0,34	0,72	0,16	3,00	
Exportatrices						
Totale	7,41	0,60	0,33	0,15	0,07	1357
	19,74	0,41	1,39	0,21	2,53	
1986-91	9,28	0,61	0,43	0,19	0,12	736
	25,04	0,40	1,82	0,24	2,95	
1992-96	5,19	0,59	0,21	0,10	0,02	621
	9,99	0,43	0,53	0,15	1,91	
Non exportatrices						
Totale	15,86	—	0,23	0,10	0,33	4200
	77,48		1,20	0,20	4,85	
1986-91	17,53	—	0,28	0,12	0,42	2421
	87,38		1,43	0,22	5,73	
1992-96	13,59	—	0,17	0,08	0,21	1779
	61,46		0,77	0,16	3,29	
Très petites (1 à 9 employés)						
Totale	13,65	0,03	0,16	0,06	0,23	1456
	61,12	0,16	1,21	0,17	4,42	
1986-91	11,79	0,03	0,20	0,07	0,25	863
	49,80	0,17	1,42	0,19	4,57	
1992-96	16,36	0,02	0,12	0,04	0,20	593
	74,55	0,15	0,83	0,13	4,20	
Petites (10 à 19 employés)						
Totale	15,05	0,07	0,15	0,10	0,51	1284
	84,55	0,23	0,38	0,20	6,05	
1986-91	16,34	0,08	0,16	0,12	0,41	767
	104,79	0,24	0,35	0,22	7,56	
1992-96	13,15	0,05	0,13	0,08	0,64	517
	38,29	0,19	0,42	0,16	2,50	
Moyennes (20 à 59 employés)						
Totale	14,47	0,14	0,30	0,13	0,14	1395
	58,99	0,31	1,23	0,22	3,07	
1986-91	16,83	0,14	0,37	0,16	0,33	782
	53,68	0,31	1,51	0,25	3,16	
1992-96	11,46	0,14	0,22	0,10	-0,10	613

Catégorie Période	Chiffre d'affaires sur capital	Exportation sur chiffre d'affaires	Frais financiers sur capital	Invest. sur capital	Solde sur capital	Nombre d'obs.
	65,06	0,32	0,72	0,18	2,93	
Grandes (plus de 60 employés)						
Totale	12,14	0,35	0,40	0,16	0,21	1422
	66,83	0,44	1,71	0,20	3,65	
1986-91	17,97	0,33	0,55	0,20	0,42	745
	90,98	0,43	2,24	0,24	4,69	
1992-96	5,73	0,36	0,23	0,11	-0,02	677
	14,17	0,45	0,78	0,14	1,90	

Tableau 9. Produit intérieur brut au Maroc sur la période 1986 à 1996

	Produit intérieur brut (milliards de dirhams constants 1990)	Taux de croissance annuel (%)
1986	185,97	8,4
1987	181,08	-2,6
1988	199,91	10,4
1989	204,89	2,5
1990	212,85	3,9
1991	227,64	6,9
1992	218,46	-4,0
1993	216,26	-1,0
1994	238,65	10,4
1995	222,05	-7,0
1996	248,62	12,0

31

L'évolution du secteur industriel marocain montre que les entreprises ont dû faire face à un environnement économique difficile, caractérisé par une croissance en dents de scie et de nombreuses réformes. Cette analyse qui complète la description du système bancaire menée dans la deuxième section conduit à s'interroger sur les déterminants des relations banques entreprises. Cette thèse propose trois axes de recherches pour étudier ces déterminants. Ils sont présentés dans la section suivante.

Section 4 Efficacité productive, allocative et informationnelle des intermédiaires financiers au

³¹ Source: Fonds Monétaire International, Statistiques Financières Internationales (1997).

Maroc

L'exploitation de la base de données présentée dans la section précédente permet de rechercher les effets de la libéralisation financière, au travers d'une analyse plus fine que ce qui a pu être fait dans les études sur données macro-économiques évoquées plus haut.

Le lien entre libéralisation et croissance économique dans le cadre d'un modèle classique se fonde en particulier sur les hypothèses d'une dynamisation de la concurrence entre intermédiaires financiers, l'absence de distorsions entraînées par l'intervention des pouvoirs publics et également l'information parfaite. Cependant, la seconde section de ce chapitre a mis en évidence une partie des limites des réformes financières entreprises au Maroc depuis le début des années 80. L'explication de cet échec peut précisément trouver ses fondements dans la non validité de ces hypothèses dans le cas du système financier marocain. En effet comme nous l'avons souligné, celui-ci est caractérisé par trois formes de blocages :

La première relève du manque de concurrence au sein du système financier caractérisé par une entente implicite entre les banques. Cela ne permet pas une amélioration du fonctionnement des acteurs de ce marché, et en particulier des banques. La performance de ces intermédiaires financiers doit être alors appréhendée par le concept d'**efficience productive**.

La seconde concerne les distorsions entraînées par l'intervention de l'Etat et notamment par le financement de son déficit et sa politique de crédits dirigés. Ces mesures ont favorisé le financement d'entreprises exportatrices ou appartenant à des secteurs jugés prioritaires, mais qui ne sont pas forcément les plus performantes. Ceci pose alors la question de la distribution des fonds prétables c'est à dire l'**efficience allocative** des intermédiaires financiers.

Enfin, la troisième concerne les trois acteurs du marché des crédits: tout d'abord la banque qui se trouve confrontée à un nouveau métier requérant des compétences qu'elle n'a pas eu à développer auparavant, elle peut donc difficilement juger de la performance des entreprises pour leur allouer du crédit. D'autre part, l'Etat n'offre pas un cadre juridique et institutionnel permettant aux banques de faire face à des problèmes de défaut de paiement (recouvrement). Et enfin, l'entreprise est encore réticente à diffuser des informations la concernant. Ces asymétries d'information conduisent à l'exclusion de certaines des entreprises du marché du crédit. L'**efficience informationnelle** des banques correspond à une sélection optimale des emprunteurs potentiels.

Ces trois concepts d'efficience, développés dans les paragraphes de cette section, constituent le fil directeur de la thèse.

4.1 L'efficience productive des intermédiaires financiers

L'effet de la libéralisation financière sur le développement économique est souvent analysé au travers du lien entre épargne et investissement, c'est à dire la manière dont les fonds prêtables sont alloués aux agents économiques. Dans le cas du financement des entreprises, cette relation est traditionnellement analysée en termes d'efficacité allocative et d'efficacité informationnelle des intermédiaires financiers. Ces approches prennent rarement en compte de manière spécifique l'activité d'intermédiation. Or, l'efficacité des structures qui contribuent à cette intermédiation est un élément clé de la réussite des libéralisations financières. L'étude de l'efficacité productive est par conséquent incontournable et fait l'objet du **premier chapitre** de la thèse.

Au Maroc, les financements externes des entreprises proviennent quasi exclusivement des banques. La Bourse des Valeurs de Casablanca n'a qu'un rôle résiduel et le marché des capitaux (bons de trésorerie) est récent et embryonnaire. Notre intérêt se porte alors sur l'analyse de l'impact des réformes financières sur l'efficacité productive des banques. Pour cela nous faisons appel à deux modèles complémentaires. Le premier considère la banque comme gérant un portefeuille d'actifs composés de crédits (actifs risqués) et de Bons du Trésor (actifs non risqués). Ce modèle a été notamment développé par Caprio (1996) et Greenwald et Stiglitz (1990). Il permet d'analyser l'effet du plafonnement des taux d'intérêts, d'une politique de crédits dirigée ou encore la mise en place de règles prudentielles. Dans ce cadre, alors que l'on peut identifier les effets de l'élimination de chacune des contraintes à l'activité bancaire, la concomitance de ces mesures en période de libéralisation financière ne permet plus de juger clairement de l'effet global. La composante la plus importante des réformes financières est en fait la libéralisation des taux d'intérêts. Cela nous amène à nous concentrer à l'effet de cette réforme sur la performance des banques. Le modèle de Monti-Klein offre le cadre approprié pour cela. L'analyse est ainsi complétée par le développement de ce modèle où la banque est assimilée à une entreprise de service (approche industrielle de la banque). Ce modèle nous permet d'analyser la performance des banques à partir de l'évaluation de leur productivité, approximée par le ratio crédits sur dépôts. Toutefois, là encore l'impact d'une libéralisation des taux d'intérêts sur les crédits est ambigu. Il dépend de l'hypothèse faite sur les économies d'envergure.

L'ambiguïté des résultats de ces modèles appelle la mise en place d'une analyse appliquée permettant d'évaluer l'impact des réformes sur la performance des banques. L'évolution de cette performance est généralement évaluée sans distinguer ce qui relève de l'environnement économique de ce qui provient de l'amélioration de la performance propre de la banque. Cependant, le progrès technologique et l'instabilité économique ont fortement influencé le secteur bancaire ces dernières années. Pour tenir compte de ces différentes composantes de la productivité des banques, l'indice de productivité global de Malmquist est un outil privilégié. Celui-ci est utilisé pour distinguer dans la productivité ce qui relève d'une part de l'efficacité technique et d'autre part du progrès technologique. L'efficacité technique correspond au niveau maximal d'outputs réalisables à partir d'un niveau donné d'inputs. Elle est mesurée par la distance à la frontière de production et est spécifique à chacune des banques. En revanche, le progrès technologique est mesuré par le déplacement de la frontière des possibilités de production et est commun à l'ensemble des banques. La pertinence de cette distinction est confirmée par les résultats

obtenus à ce niveau, à savoir que l'évolution de la productivité est plus expliquée par le progrès technologique que par le changement de l'efficacité technique des banques.

Il s'agit donc maintenant de s'interroger sur le comportement des banques afin de mettre en évidence l'existence d'éventuelles modifications dans l'allocation du crédit.

4.2 L'efficacité allocative des intermédiaires financiers

L'analyse de l'efficacité allocative est menée dans le **deuxième chapitre**. Une allocation efficace des crédits se caractérise par le financement des entreprises les plus performantes. Cependant, d'une part, dans une situation caractérisée par l'intervention des pouvoirs publics, ceux-ci contraignent les banques à allouer du crédit selon des critères non économiques (Gale, 1990 ou encore Williamson, 1994). D'autre part, les banques n'allouent pas de crédits aux entreprises les plus performantes car elles ne disposent pas de toute l'information disponible pour cela. Elles mettent alors en place divers mécanismes de supervision ou de réputation pour sélectionner les bénéficiaires des crédits (Diamond, 1984, Mishkin, 1992).

Les limites de l'intervention de l'Etat sur le marché des capitaux sont soulignées (Li, 1998), mais, le comportement de la banque, même sans intervention publique peut entraîner une allocation sous optimale du crédit (Stiglitz et Weiss, 1981). Ce ne sont pas les entreprises les plus efficaces qui ont accès le plus facilement au crédit mais les entreprises dont les caractéristiques permettent aux banques de faire face aux asymétries d'information, en particulier les grandes entreprises (Bester, 1985), ou encore celles ayant construit des relations de long terme avec la banque (Mishkin, 1992).

Les développements de cette littérature conduisent à spécifier les déterminants de l'allocation du crédit. Nous avons ainsi utilisé une approche micro-économétrique développée notamment par Jaramillo, Schiantarelli et Weiss (1992) et Harris, Schiantarelli et Siregar (1994). C'est à ce niveau que sont mobilisées les données de l'enquête présentées dans la section précédente. L'octroi de nouveaux crédits est expliqué par des variables relatives non seulement au comportement des banques mais également aux caractéristiques propres à l'intervention publique au Maroc, qui est principalement une politique de 'zones d'investissement' et d'incitation au développement de secteurs jugés prioritaires.

L'allocation du crédit a connu de profondes modifications. Les critères alors déterminés par l'Etat ont disparu, tandis que ceux mis en place par les banques ne sont pas encore bien identifiés. On cherche alors à affiner l'analyse pour savoir de quelle façon les asymétries d'information ont influencé le financement des entreprises. C'est la question de l'efficacité informationnelle qui est introduite dans le prochain développement.

4.3 L'efficacité informationnelle des intermédiaires financiers

Le désengagement de l'Etat sur le marché des capitaux a permis l'élimination des contraintes exogènes imposées aux banques. Les effets bénéfiques attendus de la

libéralisation financière ont été développés par McKinnon (1973) et Shaw (1973). Toutefois, la prise en compte des effets des asymétries d'information remet en question la conclusion de ces auteurs quant à l'effet positif de la libéralisation sur les contraintes de financement des entreprises (Arndt, 1982). En effet, des contraintes endogènes au marché du crédit, résultant du comportement des banques, comme réponse à la présence d'asymétries d'information, entraînent des problèmes de rationnement (Stiglitz et Weiss, 1981). Le **troisième chapitre** de la thèse cherche à savoir si la libéralisation financière a permis d'éliminer les contraintes de financement des entreprises, autrement dit évalue l'importance des asymétries d'information dans le système financier d'un pays en développement. Cette efficience informationnelle est appréhendée à partir du comportement d'investissement des entreprises.

En effet, nous adoptons l'approche initiée par Fazzari, Hubbard et Petersen (1988). Ces auteurs se basent sur l'hypothèse du principe d'indépendance de Modigliani et Miller (1958): les choix réels de l'entreprise, dont l'investissement, ne dépendent pas de ses choix financiers. Un tel résultat est obtenu en supposant un marché des capitaux parfait. En revanche, si l'on introduit des asymétries d'information entre banque et entreprises, on montre que le niveau d'investissement des entreprises dépend de variables financières comme le niveau d'endettement ou le niveau de fonds propres. Un modèle basé sur un programme d'optimisation de la valeur de l'entreprise est développé. Ce modèle nous permet de dériver une équation d'investissement optimal pour l'entreprise (équation d'Euler). La prise en compte de contraintes financières nous permet de montrer que le comportement d'accumulation du capital optimal pour l'entreprise dépend alors de son niveau d'endettement. Les équations d'accumulation du capital seront donc différentes en fonction de l'hypothèse faite sur les contraintes financières. Ces différenciations nous permettent de réfuter l'hypothèse d'absence de contrainte financière suite à une réforme financière.

La disponibilité de données de panel d'entreprises manufacturières dans les pays en développement a permis des études micro-économétriques analysant les effets des changements structurels des marchés financiers sur la contrainte de crédit des entreprises (Gelos et Werner, 1999, Günçavdi, Bleaney and McKay, 1998, Jaramillo, Schiantarelli et Weiss, 1996, Harris, Schiantarelli et Siregar, 1994 et Atiyas, 1992). Pour notre part, nous utilisons les données de l'enquête annuelle du MCIA (613 entreprises de 1986 à 1996). Nous mettons en oeuvre une estimation utilisant la méthode des moments généralisés, choix motivé par la présence de la variable endogène retardée (taux d'accumulation du capital à la période précédente) parmi les variables explicatives. Les résultats des estimations montrent l'importance des contraintes financières dans le comportement d'accumulation du capital des entreprises marocaines. Un des problèmes soulevé est celui de l'existence de primes à l'accès à un financement externe. A court terme, ces coûts semblent s'aggraver suite à la libéralisation financière³².

La structure de la thèse, présentée dans cette section, motive le choix d'aborder les liens entre la **déréglementation du marché des capitaux et les efficiences de**

³² Un travail abordant le même thème, mais utilisant une équation d'investissement de type accélérateur augmenté de variables financières a été publié dans la Revue Région et Développement (Jomady, 1999).

l'intermédiation bancaire au Maroc en trois développements. Comme nous l'avons annoncé, le **premier chapitre** s'intéresse au comportement des banques suite aux réformes financières, en axant l'analyse sur leur efficacité productive. Le **second chapitre** se penche sur la question de l'allocation des crédits. Enfin, le **troisième chapitre** analyse les conséquences des asymétries d'information sur les contraintes financières des entreprises.

Annexes du chapitre introductif

Annexe 1. Nombre d'observations de l'échantillon sur la période totale (1986 à 1996) par catégories de taille, de destination des ventes, d'âge et de statut.

	Exportateurs	Non exportateurs	Total
Petite (1 à 19 employés)	218	2522	2740
	3,9%	45,4%	49,3%
Grande (plus de 20 employés)	1139	1678	2817
	20,5%	30,2%	50,7%
Total	1357	4200	5557
	24,4%	75,6%	100,0%

	Exportateurs	Non exportateurs	Total
Jeune (moins de 12 ans)	684	2022	2706
	12,3%	36,4%	48,7%
Agée (plus de 13 ans)	673	2178	2851
	12,1%	39,2%	51,3%
Total	1357	4200	5557
	24,4%	75,6%	100,0%

	Petites (moins de 19 employés)	Grandes (plus de 20 employés)	Total
Jeune (moins de 12 ans)	1498	1208	2706
	27,0%	21,7%	48,7%
Agée (plus de 13 ans)	1242	1609	2851
	22,4%	29,0%	51,3%
Total	2740	2817	5557
	49,3%	50,7%	100,0%

	Exportateurs	Non exportateurs	Total
Privée	1242	4033	5275
	22,4%	72,6%	94,9%
Publique	40	64	104
	0,7%	1,2%	1,9%
Etrangère	414	516	930
	7,5%	9,3%	16,7%
Total	1357	4200	5557
	24,4%	75,6%	100,0%

33

	Privée	Publique	Etrangère
Privée	4553		
Publique	65	37	
Etrangère	685	30	243

34

Annexe 2. Sigles utilisés

Sigles des banques marocaines

³³ Note: le total de la dernière colonne est supérieur à 100% car une même entreprise peut avoir plusieurs statuts (le chiffre 100% correspond à la somme de la dernière ligne).

³⁴ Lecture: la cellule 'privée-privée' correspond au nombre d'entreprises à capital social entièrement privé

Sigles	Nom
ABN Amro Bank	
Arab Bank Maroc	
BAA	Bank Al Amal
BCM	Banque Commerciale du Maroc
BEX	Banco Exterior Maroc
BMAO	Banque Marocaine pour l'Afrique et l'Orient
BMCE	Banque Marocaine du Commerce Extérieur
BHCI	Banque Marocaine pour le Commerce et l'Industrie
BNDE	Banque Nationale pour le Développement Economique
CDM	Crédit du Maroc (ou CM)
CIH	Crédit Immobilier et Hôtelier
CITYBANK	
CNCA	Caisse Nationale de Crédit Agricole
CPM*	Crédit Populaire du Maroc
SGMB	Société Générale Marocaine de Banque
SMDC	Société Marocaine de Dépôt et de Crédit
UBHM	Union Bancaria Hispano Marroqui
UMB	Union Marocaine de Banque
UNIBAN	
WAFABANK	

35

Autres sigles

³⁵ * Le Crédit Populaire du Maroc (CPM) est constitué de la Banque Centrale Populaire (BCP) et des Banques Populaires Régionales (BPR).

Sigles	Nom
BVC	Bourse des Valeurs de Casablanca
CCMF	Conseil du Crédit et du Marché Financier
CMTR / PME-JM	Crédits à Moyen Termes Réescomptables / Petites et Moyennes Entreprises – Jeune Manager
DAI	Development Alternatives Inc.
ERAC	Etablissements Régionaux d'Aménagement et de Construction
FMI	Fonds Monétaire International
GATE	Groupe d'Analyse et de Théorie Economique
GPBM	Groupement Professionnel des Banques Marocaines
IMF	International Monetary Fund
LASAARE	Laboratoire de Statistique Appliquée à l'Analyse et la Recherche en Economie
MCIA	Ministère du Commerce, de l'Industrie et de l'Artisanat
OCA	Organismes Coopératifs Agricoles

Chapitre 1 : Efficacité et progrès technologique dans la productivité des banques

Introduction

Au Maroc, comme dans de nombreux pays en développement dans les années 80, la crise de l'endettement externe a montré l'importance d'un système financier capable de mobiliser au mieux des ressources internes en vue de financer le développement économique. L'importance du rôle des banques dans le financement de l'économie marocaine nous a incité à concentrer notre analyse sur le système bancaire. Comme nous l'avons indiqué dans le chapitre précédent, les réformes du marché des capitaux marocain se sont intensifiées dès le début des années quatre-vingt-dix, avec en particulier, le désencadrement du crédit, l'assouplissement progressif des emplois obligatoires des banques, la libéralisation des taux créditeurs et débiteurs et enfin la nouvelle loi bancaire de mars 1993. Toutes ces mesures ont radicalement transformé l'environnement des banques marocaines : la concurrence pour l'obtention de fonds et l'octroi de crédits peut en théorie se développer, si ce n'est le comportement

oligopolistique des banques marocaines. De même, la possibilité donnée aux banques étrangères de s'installer sur le marché de l'activité bancaire peut augmenter la contestabilité de ce marché.

La mise en place de ces réformes permettant un développement du marché financier a été entraînée par un courant de pensée dominant relayé par les institutions de Bretton Woods (Banque Mondiale, 1989). En effet, pour McKinnon (1973), l'essor des marchés financiers et l'approfondissement de l'intermédiation favorisent le développement économique. L'offre d'épargne, sous forme de dépôts bancaires, croît avec sa rémunération, le taux d'intérêt. Shaw (1973) considère également que la hausse du taux d'intérêt conduit à celle des dépôts et par conséquent à un accroissement de la capacité de crédit des banques. Ces deux auteurs préconisent la libéralisation financière des systèmes bancaires réprimés, libéralisation qui doit conduire à une hausse de l'épargne et à une utilisation plus efficace des ressources disponibles pour l'investissement. Fry (1995) présente les nombreux travaux théoriques et empiriques analysant les relations entre développement de la sphère financière et croissance économique. L'effet de l'expansion d'un secteur financier sur le développement économique est souvent analysé à travers le lien entre l'épargne et l'investissement. Toutefois, l'activité d'intermédiation est rarement prise en compte de manière spécifique.

L'efficacité de l'intermédiation est cependant un élément déterminant de la réussite des libéralisations financières. Aussi, convient-il dans ce chapitre de s'intéresser à l'impact des réformes financières sur le comportement spécifique des banques et notamment de se concentrer sur l'évolution de leur efficacité et de leur productivité. En effet, bien que la correction des distorsions des niveaux des taux d'intérêt soit supposée réduire les problèmes d'inefficacité de l'allocation des fonds prêtables, Plane (1997) indique, dans l'introduction d'un numéro de la Revue d'Economie du Développement consacré au thème des liens entre efficacité technique et développement, que 'dans un monde où une part significative des activités est intermédiée par des organisations, un bon fonctionnement de l'économie implique de relayer les marchés par des organisations efficaces, capables de susciter l'innovation et, bien sûr, de mobiliser les quantités minimales de facteurs pour la réalisation d'une quantité donnée de production' (page 3). Ainsi, comme les banques sont les institutions principales du processus de financement de l'économie marocaine, l'analyse de l'impact des réformes financières sur leur efficacité est une étape incontournable de l'étude du financement des entreprises manufacturières marocaines. D'autre part, comme l'indiquent Lesueur et Plane (1997), 'dans un contexte où la libéralisation des économies a élargi le champ et les manifestations de la concurrence, les firmes [bancaires] sont de plus en plus soumises à une exigence d'amélioration de leur comportement productif' (page 27).

Dans une **première section**, ce chapitre commence par présenter deux modèles de comportement de la banque à partir desquelles nous tentons de déterminer les effets attendus des politiques de libéralisation financière sur l'efficacité des banques. Le premier modèle retient l'hypothèse d'un comportement de gestion de portefeuille de la part des banques. Il montre que les effets sur le niveau d'allocation de crédits et le niveau de la prise de risque dépendent de la situation initiale de la banque et du type de mesures mises en place (désencadrement du crédit, règles prudentielles, etc.). Le second modèle,

connu sous le nom de modèle de Monti-Klein s'inscrit dans le cadre de l'approche industrielle de la banque. Nous analysons à partir de ce modèle l'impact de la libéralisation des taux d'intérêt débiteurs sur la productivité des banques, approchée par le ratio crédits sur dépôts. Les conclusions là encore ne sont pas univoques et dépendent de l'hypothèse faite sur la nature des économies d'envergure.

Cette analyse théorique n'aboutissant pas à une conclusion nette, nous proposons, dans la **deuxième section**, l'utilisation de la méthode d'enveloppement des données qui permet de mesurer l'évolution de la performance des banques. Cette méthode permet en particulier de distinguer dans l'évolution de leur productivité la part provenant du progrès technologique et celle résultant de l'amélioration de leur efficacité technique. Cette seconde section présente ces différents concepts et les méthodes permettant de les estimer. La performance des banques est en effet appréhendée par le concept d'efficience, i.e. l'habileté à transformer des ressources multiples en services financiers divers (voir Lesueur et Plane (1997) pour une discussion du concept d'efficience technique). L'utilisation de la méthode d'enveloppement des données (Charnes, Cooper, Lewin et Seiford, 1995) pour le calcul des efficacités techniques des banques permet de prendre en compte de manière adéquate cette situation d'inputs et d'outputs multiples et de considérer autant l'évolution de la productivité du secteur dans son ensemble, que les niveaux d'efficacité. La décomposition de la productivité des banques en ses composantes efficacité technique et progrès technologique est rendue possible par l'utilisation de l'indice de Malmquist.

Après avoir présenté les concepts et méthodes permettant d'appréhender la productivité et l'efficacité des banques, la **troisième section** insiste sur la spécificité de la production bancaire et présente certains des travaux appliqués à l'étude de l'efficacité des banques en période de déréglementation bancaire. Enfin, la **quatrième section** présente les résultats de l'estimation de la productivité et de l'efficacité des banques commerciales marocaines sur la période récente de libéralisation financière. Il ressort de cette analyse que l'évolution de la productivité des banques marocaines est expliquée en grande partie par les mouvements de la technologie et de l'environnement macro-économique, bien plus que par une amélioration de l'efficacité technique.

Section 1 : Réformes du marché des capitaux et comportements bancaires

Comme nous l'avons vu plus haut, les réformes du marché des capitaux ont avant tout un impact sur les intermédiaires financiers. Ainsi, il convient d'analyser le comportement de la banque comme agent économique et d'évaluer l'impact des réformes sur l'efficacité de l'intermédiation assurée par les banques. Les deux paragraphes de cette section se distinguent dans l'approche du comportement de la banque: la première considère la banque comme gérant un portefeuille d'actifs, la seconde est consacrée à l'approche industrielle de la banque.

Dans le premier paragraphe, la banque gère un portefeuille d'actifs composé de crédits (actifs risqués) et de Bons du Trésor (actifs non risqués). L'analyse se focalise sur l'évolution du montant de crédits alloué et du risque moyen du portefeuille de la banque en fonction de quatre types de mesures contraignant son activité: le plafonnement des taux sur les crédits, l'obligation de détention de Bons du Trésor, l'octroi d'un montant minimum de crédits et enfin la détention d'un niveau de capital minimum.

Dans le second paragraphe, nous étudions l'impact d'un plafonnement du taux débiteur sur la productivité de la banque. En effet, l'efficacité d'intermédiation de la banque est appréhendée par le concept de productivité, à savoir le rapport de la production aux inputs, en supposant que la banque 'produit' des crédits à partir des dépôts. Cette approche industrielle assimile la banque à une entreprise de services.

Ces deux approches complémentaires permettent de mettre en évidence les conditions sous lesquelles les réformes du marché des capitaux et particulièrement la libéralisation des taux d'intérêt peuvent entraîner une augmentation des crédits alloués.

1.1 Gestion de portefeuille et réglementations bancaires

Nous supposons ici que les managers de la banque sont averses au risque. De plus, supposons qu'ils se comportent en gérants de portefeuilles d'actifs financiers. Leurs décisions dépendent alors d'un arbitrage entre le rendement anticipé et le risque des différents actifs. Ce cadre d'analyse est repris de Caprio (1996), Artus (1990) et Greenwald et Stiglitz (1990).

La banque fixe son taux d'intérêt débiteur en fonction du risque du crédit à octroyer. On peut ainsi définir une frontière des prêts (courbe FP de la figure 3) qui détermine l'ensemble des couples rendements/risques que la banque peut choisir.

Cette courbe est croissante dans un premier temps: lorsque le risque augmente, la banque exige un plus grand rendement. Cette courbe est décroissante à partir d'un certain niveau de risque car on suppose qu'il existe des asymétries d'information entre la banque et l'emprunteur privé (les emprunteurs ont une meilleure connaissance des caractéristiques de leurs projets - rendement et risque - que la banque). Dans ce cas, des phénomènes de sélection adverse et d'aléa moral conduisent à une situation telle que lorsque le taux d'intérêt augmente, la qualité des emprunteurs diminue, ce qui entraîne un rendement décroissant du portefeuille de la banque (Stiglitz et Weiss, 1981). Ainsi, la frontière de prêts de la banque devient décroissante à partir d'un taux maximum au-delà duquel la banque n'octroie pas de prêt.

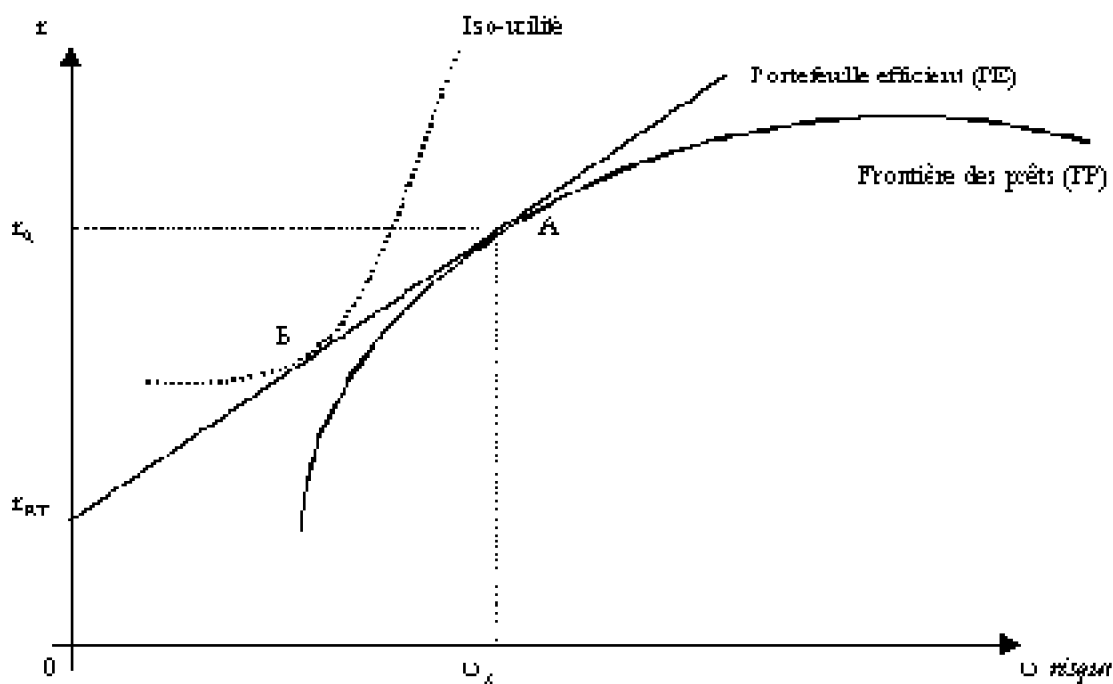


Figure 3 Choix de portefeuille de la banque entre crédits et Bons du Trésor

Les banquiers peuvent détenir deux types d'actifs: des actifs risqués correspondant à des crédits au secteur privé et des actifs non risqués émis par l'Etat (Bons du Trésor), dont le rendement est r_{BT} . La combinaison d'actifs risqués et non risqués correspondant à un portefeuille efficient est représentée par la droite PE : elle passe par le point $(r_{BT}, 0)$ et est tangente à la frontière des prêts en A . Le taux d'intérêt sur les crédits est déterminé par le point A .

Les courbes d'iso-utilité sont représentées en pointillé sur la figure. Comme les banques sont averses au risque, elles n'acceptent de risques élevés qu'en échange de rendements anticipés élevés. On suppose de plus que l'aversion au risque des banques est décroissante avec la richesse : les courbes d'indifférence sont plus 'aplaties' lorsque la richesse augmente, pour un même niveau de risque.

Les caractéristiques du portefeuille (risque/rendement) sont déterminées par le point de tangence B . Les banques vont donc détenir un portefeuille composé d'actifs risqués rémunérés au taux r_A (avec un risque σ_A) et de Bons du Trésor non risqués au taux r_{BT} ; le taux d'intérêt et le risque moyen du portefeuille sont donnés par le point B .

A partir de ce modèle, différentes situations caractérisant un marché financier réprimé peuvent être analysées. En particulier, quatre types de réglementations sont étudiés: le plafonnement des taux d'intérêt débiteurs, l'obligation de détention de Bons du Trésor, l'obligation d'octroyer un montant minimum de crédits à certains secteurs, mais aussi les règles prudentielles (en particulier, l'obligation faite aux banques de détenir un capital minimum).

1.1.1 Le plafonnement du taux d'intérêt débiteur

Dans un système financier réprimé, les taux d'intérêt sont soit directement fixés par les autorités monétaires, soit encadrés par des taux minimaux et maximaux. On suppose dans ce qui suit une situation de plafonnement des taux.

Lorsque le taux d'intérêt sur les crédits est plafonné par les autorités monétaires (à un seuil r_p sur la figure 4) les banques sont contraintes de prêter à un taux inférieur à ce seuil. Le contrôle des taux débiteurs encourage alors les banques à financer des projets à faible risque. En effet, elles ne peuvent pas ajuster les taux d'intérêt pour prendre en compte le risque des emprunteurs.

Les banques ne vont pas accepter un risque supérieur à celui déterminé par l'intersection entre leur portefeuille efficient PE_1 et la frontière de prêts. Le point C correspond à ce niveau de risque. La répartition du portefeuille entre Bons du Trésor et actifs risqués maximisant leur utilité est déterminée par le point D. L'élimination du plafonnement du taux d'intérêt débiteur va entraîner une augmentation du niveau des crédits: les banques préféreront détenir plus d'actifs risqués (crédits) et se trouver à un niveau d'utilité plus élevé (E). Deux effets sont présents : l'effet substitution de la hausse du taux d'intérêt entraîne les banques à substituer des crédits aux Bons du Trésor. Les crédits vont également augmenter par un effet richesse, à la suite de l'hypothèse d'aversion au risque décroissante avec la richesse de la banque. Par conséquent, le niveau de risque moyen du portefeuille des banques est plus élevé.

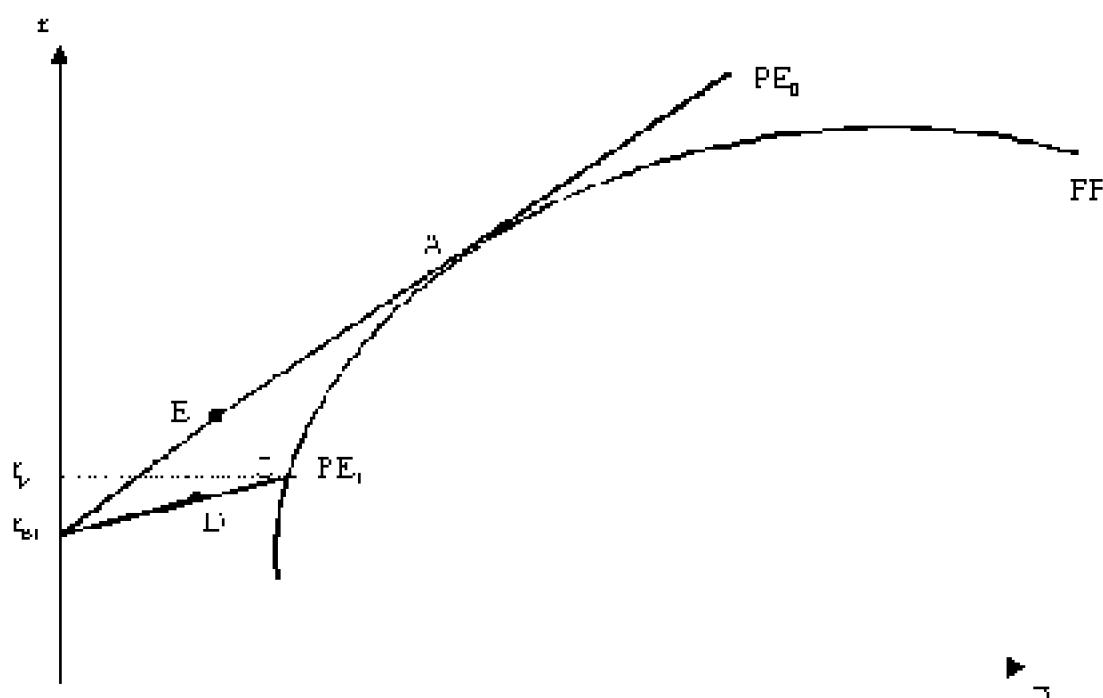


Figure 4 Choix de portefeuille de la banque et taux débiteurs plafonnés

La suppression du plafonnement des taux d'intérêt a donc pour conséquence une augmentation du nombre de crédits alloués s'accompagnant d'une augmentation du risque encouru par les banques. Le niveau de la richesse des banques est amélioré. L'élimination du contrôle des taux peut aussi entraîner une volatilité des taux, qui peuvent

maintenant flotter librement en fonction des conditions de marché.

1.1.2 Des taux d'intérêt des Bons du Trésor réprimés

Pour favoriser le financement des besoins de l'Etat, les autorités monétaires peuvent fixer des taux d'intérêt artificiellement bas sur les Bons du Trésor. Supposons que ce taux soit nul (il peut être négatif en termes réels). Dans ce cas extrême, les banques détiennent la totalité (ou la quasi-totalité, en fonction de la pente de la courbe d'indifférence) de leur portefeuille en crédits (point B_0 de la Figure 5). Le relâchement de cette politique aura des conséquences sur le choix de portefeuille des banques. Plus l'augmentation du taux sur les Bons du Trésor est élevée et plus les banques seront amenées à choisir ce placement non risqué (passage de B_0 à B_1). Dans ce cas, et contrairement à l'effet de l'élimination du plafonnement des taux débiteurs, la part des crédits dans le portefeuille des banques va diminuer.

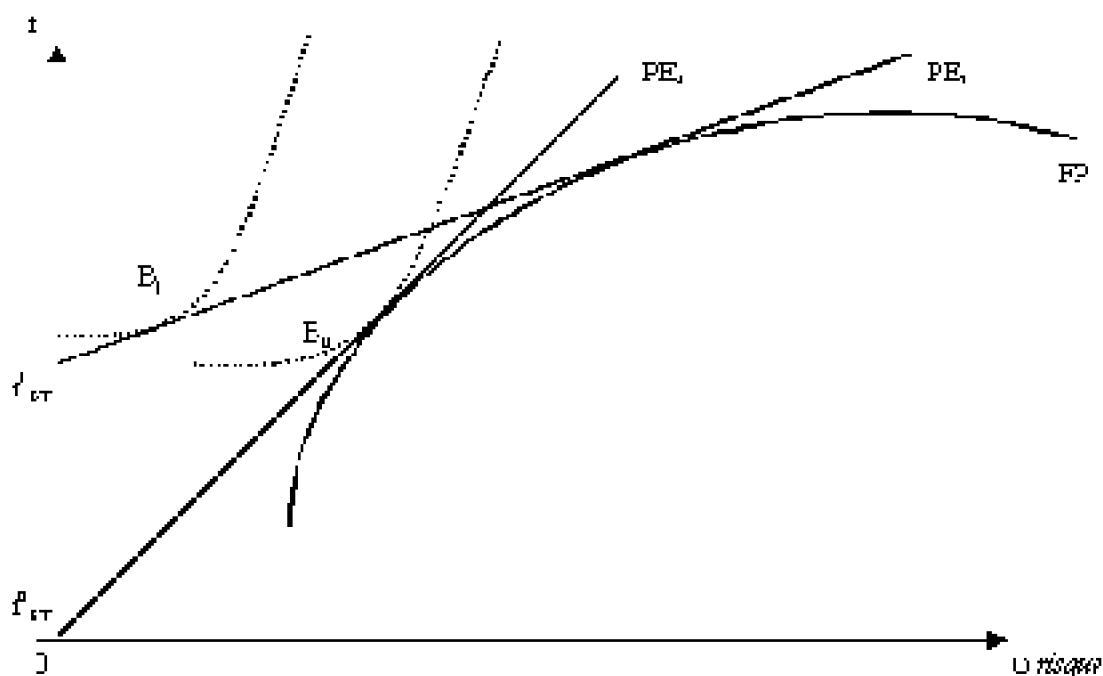


Figure 5 Choix de portefeuille de la banque et taux des Bons du Trésor réprimés

1.1.3 Une politique de crédits dirigée

Dans le but de développer certains secteurs jugés prioritaires ou stratégiques, les autorités monétaires, sous l'impulsion de décisions ministérielles (ministère du plan, ministère de l'industrie, de l'agriculture, etc.), contraignent les banques à allouer des crédits à certaines entreprises ou à certains secteurs.

Pour simplifier, supposons que les banques sont contraintes d'allouer toute leur richesse en crédits. Cette situation correspond au point D de la figure 6 situé sur la frontière des prêts mais non optimal pour la banque. L'élimination de cette mesure entraîne une hausse de la détention de Bons du Trésor par les banques. Comme ces actifs ne sont pas risqués, le risque moyen du portefeuille des banques va donc diminuer.

Toutefois, le résultat global dépendra des caractéristiques des réglementations et en particulier de la rémunération des Bons du Trésor.

Le niveau de richesse initial des banques est aussi un facteur déterminant l'ampleur de la réallocation du portefeuille des banques vers des actifs non risqués.

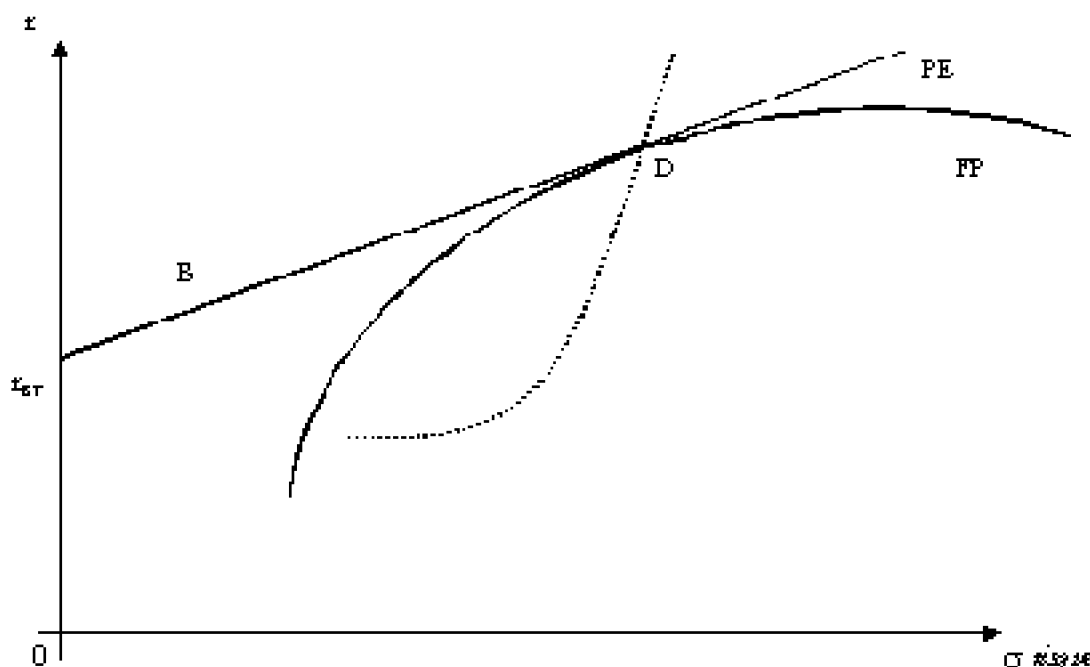


Figure 6 Choix de portefeuille de la banque et crédits dirigés

L'article de Diaz-Alejandro (1985) au titre évocateur 'Good-bye financial repression, hello financial crash' a montré les limites des libéralisations financières, entendues comme l'élimination des contrôles directs à l'activité bancaire. La nécessité d'une réglementation prudentielle est aussi le résultat des crises de solvabilité auxquelles ont fait face les banques dans les années quatre-vingt. Aujourd'hui l'élimination des contrôles directs de l'activité bancaire (taux et quantités des crédits et dépôts) s'accompagne généralement, lors du processus de libéralisation financière, de la mise en place de règles visant à mieux surveiller le système bancaire.

1.1.4 Une règle prudentielle de capitalisation minimale et le Ratio Cook

Les travaux du Comité de Bâle (Basle Committee in Banking Supervision, 1998) ont défini vingt-cinq principes fondamentaux pour un contrôle bancaire efficace. Cette supervision bancaire a pour but d'éviter les courses aux dépôts, et les prises de risques trop importantes.

Si ces mesures prudentielles correspondent à une seconde étape de la libéralisation financière, il s'agit de partir d'une situation où les mesures contraignant l'activité bancaire, que nous venons de voir, ont été éliminées et d'analyser l'effet de la mise en place de réglementations prudentielles sur la prise de risque des banques et sur le niveau des crédits alloués. Supposons que la règle fixée est celle d'un niveau de capital minimum exigé (Artus, 1990) : 'la frontière des prêts va se déplacer sur la droite et vers le bas

puisque le rapport capital/total des actifs augmentant, le rendement (par franc de capital) diminue et le risque aussi.' Le nouveau point optimal est B' , avec un rendement anticipé réduit et un risque accru (figure 7).

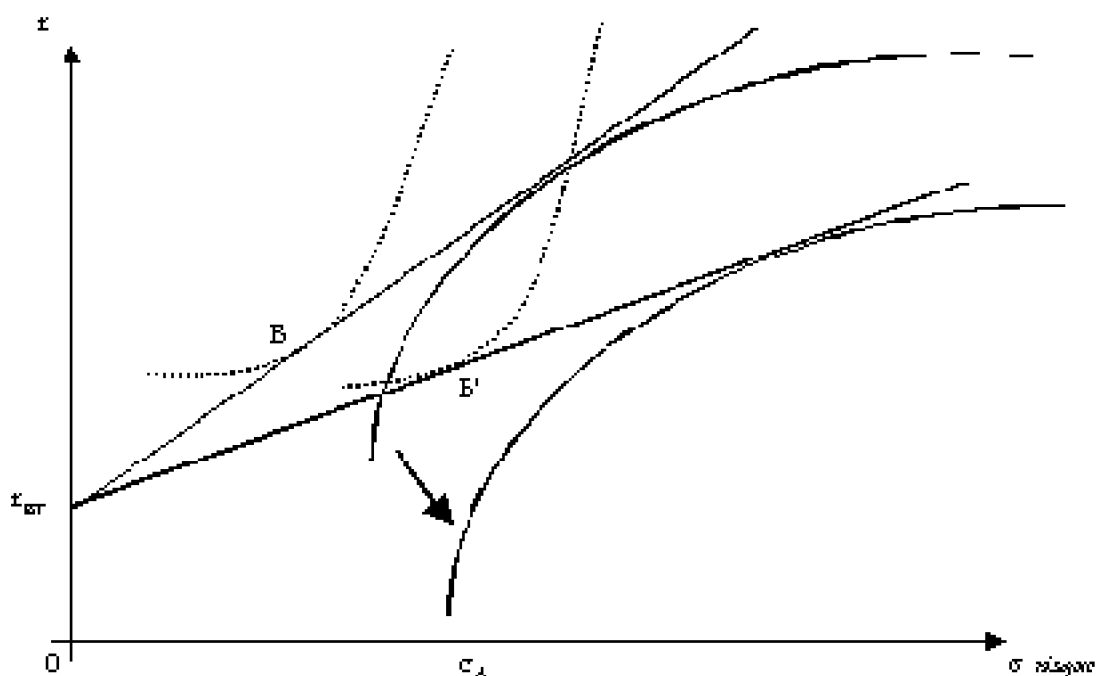


Figure 7 Choix de portefeuille de la banque et capital minimum

1.1.5 Mesures modifiant la frontière des prêts et les courbes d'indifférence

La libéralisation financière n'est souvent qu'un pan d'un vaste programme de réformes d'ajustement structurel. Les conséquences de ces réformes sur la performance des entreprises affectent la qualité du portefeuille des crédits des banques et leur perception du risque. Des banquiers incertains sur les conséquences des réformes pourront considérer les prêts accordés comme plus risqués; la frontière des prêts va se déplacer vers la droite (à même rendement, le prêt est considéré comme plus risqué).

Si pendant la période pré-réforme, les décisions concernant l'allocation des crédits étaient prises principalement par des agences de l'Etat, la banque peu expérimentée n'aura pas de bonnes compétences dans l'appréciation du risque. Les réformes financières donnant à la banque la pleine responsabilité du choix des crédits et des conséquences des pertes, la banque aura certainement une perception plus risquée de son environnement. Là encore, la frontière des prêts se déplace vers la droite.

La rentabilité des banques peut être détériorée par l'ajustement structurel, en particulier si elles ont de forts engagements vers les secteurs 'déclinants', particulièrement les entreprises publiques. La richesse de la banque diminuant, cela aura un impact sur la forme des courbes d'indifférences: la pente sera plus importante, d'où un effet sur la répartition entre crédits risqués et Bons du Trésor, toutes choses égales par ailleurs.

Nous avons montré que l'élimination des différentes contraintes à l'activité bancaire n'ont pas toutes les mêmes effets sur le comportement des banques. En période de libéralisation financière, ces mesures peuvent être prises de manière graduelle ou brusque, mais souvent de façon concomitante. L'effet global de toutes ces mesures est difficilement identifiable.

Dans ce modèle de concurrence parfaite, les banques prennent leurs décisions en supposant que tous les crédits qu'elles souhaitent allouer trouvent preneurs. Cette hypothèse est quelque peu éloignée des structures de marché des systèmes bancaires dans les pays en développement. En effet, ces pays sont plutôt caractérisés par la présence d'un faible nombre de banques, dont le comportement est assimilable à une situation d'oligopole. Ce fait stylisé nous a conduits à utiliser le modèle dit de Monti-Klein d'une banque en monopole. Freixas et Rochet (1997) montrent que ce modèle peut être facilement transformé en un modèle de concurrence imparfaite de type oligopolistique. L'élimination du plafonnement du taux sur les crédits peut être considérée comme le point central des libéralisations financières, aussi seule cette contrainte à l'activité des banques est-elle analysée dans le cadre de ce second modèle.

1.2 L'approche industrielle de la banque. Le modèle de Monti-Klein

Le modèle de Monti-Klein est un modèle archétype de l'approche industrielle de la banque. Il a été introduit par Klein en 1971 et Monti en 1972³⁶. La banque est assimilée à une entreprise de services qui a pour objectif la maximisation de son profit. Nous considérons la banque en situation de monopole, tout en sachant que les résultats auxquels nous aboutissons peuvent être généralisés dans le cas de plusieurs banques en situation d'oligopole. En effet, Freixas et Rochet (1997) ont développé le modèle de Monti-Klein dans une situation de concurrence imparfaite à la Cournot (oligopole). Ils montrent que le passage de la situation de monopole à celle d'oligopole n'entraîne pas de différence significative dans les conclusions du modèle. En effet, dans une situation d'oligopole, les conditions de premier ordre de la maximisation du profit ne diffèrent que par les élasticités de la demande de crédits et d'offre de dépôts qui sont multipliées par le nombre de banques considérées (voir encadré 1 en fin de section).

Pour analyser l'élimination du plafonnement du taux sur les crédits, la solution du programme de maximisation du profit de la banque avec plafonnement sera comparée à la solution obtenue sans cette contrainte. On s'intéresse à la conséquence sur le montant des dépôts d'une hausse des taux sur les crédits, et plus précisément à l'évolution du rapport du volume des crédits au volume des dépôts. Ce rapport peut être considéré comme un indicateur de productivité de la banque, comme nous le verrons plus en détail dans la section suivante. Le comportement de la banque maximisant son profit sous contrainte de plafonnement du taux d'intérêt est présenté ci-dessous.

1.2.1 Le profit de la banque

³⁶ Cités par Freixas et Rochet (1997).

La banque est présente sur le marché des dépôts, des crédits et le marché interbancaire. La différence M entre le volume des crédits C et le volume des dépôts D est empruntée (ou prêtée si ce volume est négatif) sur le marché interbancaire à un taux r , exogène et fixé par la banque centrale. La banque est confrontée à une fonction de demande de crédits $C(r_C)$ décroissante par rapport au taux sur les crédits r_C et à une fonction d'offre de dépôts $D(r_D)$ croissante par rapport au taux sur les dépôts r_D . Les coûts d'exploitation des dépôts et des crédits sont donnés par la fonction $C_o(D, C)$.

Sous ces hypothèses, et sachant que la banque prend en compte l'influence de C sur r_C et celle de D sur r_D , la fonction de profit de la banque s'écrit alors:

$$(1) \quad \pi(C, D) = r_C(C)C + rM - r_D(D)D - C_o(D, C)$$

ou encore, étant donné que $M = D - C$,

$$(2) \quad \pi(C, D) = [r_C(C) - r]C + [r - r_D(D)]D - C_o(D, C)$$

Le profit de la banque correspond donc à la somme des marges d'intermédiation sur les crédits et sur les dépôts moins les coûts de fonctionnement. Si l'on suppose que les taux d'intérêt sont les variables stratégiques de la banque, l'expression du profit s'écrit alors :

$$(3) \quad \Pi(r_D, r_C) = (r_C - r)C(r_C) + (r - r_D)D(r_D) - C_o(D(r_D), C(r_C))$$

Supposons que les taux d'intérêt sur les crédits sont plafonnés ($r_C \leq \bar{r}_C$), le programme de maximisation de la banque s'écrit :

$$(4) \quad \begin{array}{ll} \max_{r_D, r_C} & \Pi(r_D, r_C) \\ \text{s.t.} & r_C \leq \bar{r}_C \end{array}$$

On sait par hypothèse que la hausse du taux d'intérêt débiteur (suite à l'abandon du plafonnement du taux) entraîne une baisse du volume des crédits. En effet, la banque fait face à une fonction de demande de crédits $C(r_C)$ décroissante par rapport au taux sur les crédits r_C .

Intéressons nous maintenant à l'évolution des dépôts qui sera comparée à celle des crédits.

1.2.2 Relation entre taux débiteur et taux créditeur

Freixas et Rochet (1997) montrent qu'un plafonnement du taux sur les dépôts entraîne une baisse du taux sur les crédits si on fait l'hypothèse de substituabilité des crédits et des dépôts. On montre ci-dessous de manière équivalente, qu'une baisse du taux sur les crédits entraîne une baisse du taux sur les dépôts si cette hypothèse est satisfaite.

Si le plafonnement est effectif, i.e. $r_C^* > \bar{r}_C$, avec r_C^* le taux qui maximise le profit

de la banque sans contrainte, la solution du programme est $(\hat{r}_D(\bar{r}_C), \bar{r}_C)$, avec $\hat{r}_D$

caractérisé par la condition de premier ordre:

$$(5) \quad \frac{\partial \Pi}{\partial r_D}(\hat{r}_D, \bar{r}_C) = 0$$

Cette équation définit $\hat{r}_D$ comme une fonction implicite du taux sur les crédits $\bar{r}_C$. A

partir du théorème sur les fonctions implicites, nous avons :

$$(6) \quad \frac{\partial^2 \Pi}{\partial^2 r_D} \cdot \frac{d\hat{r}_D}{d\bar{r}_C} + \frac{\partial^2 \Pi}{\partial r_D \partial r_C} = 0$$

Si l'on suppose que Π est concave, $\frac{\partial^2 \Pi}{\partial^2 r_D}$ est négatif et donc le signe de $\frac{d\hat{r}_D}{d\bar{r}_C}$ est

le même que celui de $\frac{\partial^2 \Pi}{\partial r_D \partial r_C}$. Le signe de cette dernière expression dépendra de la

substituabilité ou non des dépôts et crédits.

Si $\frac{\partial^2 \Pi}{\partial r_D \partial r_C} > 0$, alors les crédits et les dépôts sont substituables dans le sens où

lorsque le volume de crédits augmente (i.e. r_C diminue) le rendement marginal de la collecte de dépôts diminue. Freixas et Rochet (1997, résultat 3.5) montrent que cette condition est vérifiée lorsque $\frac{\partial^2 C_D}{\partial D \partial C} > 0$, ou autrement dit, lorsqu'il existe des

déséconomies d'envergure. De façon symétrique, si $\frac{\partial^2 \Pi}{\partial r_D \partial r_C} < 0$, alors les dépôts et

les crédits sont complémentaires, il existe des économies d'envergure.

L'impact d'une libéralisation des taux d'intérêt sur les crédits (hausse de r_C) dépendra donc de l'hypothèse faite sur les économies d'envergure. L'existence de banques universelles, avec leurs fonctions combinée d'allocation de crédit et de réception de dépôts, pourrait permettre de constater la présence d'économies d'envergure, contrairement à la situation des banques spécialisées dans une seule de ces fonctions.

Analysons maintenant l'évolution du rapport volume des crédits sur volume des dépôts, mesure de la productivité des banques, à la suite de la hausse du taux d'intérêt sur les crédits.

1.2.3 L'évolution du rapport crédits sur dépôts

Si l'on suppose que le plafonnement du taux sur les crédits est effectif, l'élimination de ce plafonnement va entraîner une hausse du taux. Comme la fonction de demande de crédits $C(r_C)$ est décroissante par rapport à r_C , la libéralisation va entraîner une baisse du niveau des crédits alloués. L'évolution du rapport volume des crédits sur volume des dépôts dépendra de l'hypothèse faite sur les économies d'envergure. Deux situations sont possibles:

S'il existe des déséconomies d'envergure ou s'il y a séparabilité, i.e. $\frac{\partial^2 C_D}{\partial D \partial C} \geq 0$,

alors $\frac{d\hat{r}_D}{d\bar{r}_C} \geq 0$ La hausse de r_C va entraîner une hausse ou une stagnation de r_D et

donc le niveau des dépôts va augmenter ou rester au même niveau (en effet, la fonction d'offre de dépôts $D(r_D)$ est croissante). Cette évolution du niveau des dépôts, concomitante à la baisse du niveau des crédits alloués va donc entraîner une baisse de la productivité des banques, mesurée par le rapport crédits sur dépôts.

Si au contraire il existe des économies d'envergure, un même raisonnement montre que le niveau des dépôts va baisser. Ainsi, l'évolution du rapport crédits sur dépôts sera ambiguë et dépendra des élasticités d'offre de dépôts et de demande de crédits (avec l'hypothèse qu'une augmentation de r_C entraîne une baisse équivalente de r_D).

Le modèle de Monti-Klein permet donc de montrer que la libéralisation financière, caractérisée par la libéralisation des taux sur les crédits, entraîne une baisse de la productivité des banques sous l'hypothèse de déséconomies d'envergure ou une amélioration s'il existe des économies d'envergure et si l'élasticité d'offre de dépôts est plus élevée que l'élasticité de demande des crédits.

L'analyse du comportement de la banque en tant que gestionnaire de portefeuille, menée dans le premier paragraphe de cette section, a introduit la notion de frontière des prêts comme le montant de prêts maximum que la banque est prête à accorder en fonction d'un niveau donné de risque. Dans les sections qui suivent, nous utilisons toujours cette notion de frontière de prêts mais en référence maintenant à une frontière de production, c'est à dire que la frontière sera déterminée par le montant maximum de crédits qu'alloue la banque (les crédits étant considérés comme son output) à partir d'un niveau d'inputs donné (la détermination des inputs et outputs bancaires sera discutée dans la troisième section).

Encadré 1. Version oligopolistique du modèle de Monti-Klein (Freixas et Rochet, 1997)

Comme nous l'avons vu dans le cas d'un monopole, l'expression du profit est :

$$\pi(C, D) = \{[r_C(C) - r]C + [r - r_D(D)]D - Co(D, C)\} \quad \text{Les conditions}$$

de premier ordre de maximisation du profit sont les suivantes:

$$\begin{cases} \frac{\partial \pi}{\partial C} = r'_C(C)C + r_C(C) - r - Co'_C(D, C) = 0 \\ \frac{\partial \pi}{\partial D} = -r'_D(D)D + r - r_D(D) - Co'_D(D, C) = 0 \end{cases} \quad \text{Le modèle de}$$

Monti-Klein peut facilement être réinterprété dans un cadre de concurrence imparfaite à la Cournot. Soit N banques ($n=1, \dots, N$) ayant la même fonction de coût, $Co_n(D_n, C_n)$. L'équilibre de Cournot de l'industrie bancaire est caractérisé par le vecteur

$(D_n^*, C_n^*)_{n=1, \dots, N}$ maximisant le profit de la banque n . En d'autres termes, pour

chaque n , (D_n^*, C_n^*) est la solution de:

$$\max_{(D_n, C_n)} \left\{ \left[r_C \left(C_n + \sum_{m \neq n} C_m^* \right) - r \right] C_n + \left[r - r_D \left(D_n + \sum_{m \neq n} D_m^* \right) \right] D_n - Co(D_n, C_n) \right\}$$

En supposant que toutes les entreprises ont la même fonction de réaction, il existe un équilibre unique, où chaque banque choisit un niveau de dépôts et de crédits tels que:

$D_n^* = D^*/N$ et $C_n^* = C^*/N$. Ainsi, on obtient des conditions de premier

Les

$$\begin{cases} \frac{\partial \pi_n}{\partial C_n} = r'_C(C^*) \frac{C^*}{N} + r_C(C^*) - r - Co'_{C_n}(D_n, C_n) = 0 \\ \frac{\partial \pi_n}{\partial D_n} = -r'_D(D^*) \frac{D^*}{N} + r - r_D(D^*) - Co'_{D_n}(D_n, C_n) = 0 \end{cases}$$

conclusions du modèle dans le cas d'un oligopole sont ainsi identiques à un facteur $1/N$ près aux résultats obtenus dans le cas du monopole. En effet, les montants de crédits ou de dépôts sont rapportés au nombre d'entreprises dans l'industrie (et qui dans le cas de la concurrence serait $N = +\infty$).

Section 2 Mesurer l'évolution de la performance des banques

La question de l'évolution de l'efficacité des banques marocaines est primordiale dans l'analyse de l'impact des politiques de libéralisation financière. Toutefois, il convient de distinguer, dans l'analyse des résultats des banques, ce qui provient de son environnement (progrès technique, conditions économiques favorables,...) de ce qui provient de l'amélioration de son efficacité 'propre'. En effet, nous montrons que l'évolution de la productivité des banques peut être décomposée en deux éléments distincts: le changement de l'efficacité technique et le progrès technologique.

Cette section se propose en premier lieu de revenir sur ces concepts d'efficacité et de productivité puis de présenter la méthode dite 'd'enveloppement des données' retenue pour l'estimation de ces mesures.

2.1 Les concepts d'efficacité et de productivité

2.1.1 L'efficacité

L'efficacité technique, allocative et économique

Farrell (1957) distingue dans l'efficacité économique deux composantes: l'efficacité technique qui reflète l'habileté de l'entreprise à obtenir un output maximum avec un niveau d'inputs donné, et l'efficacité allocative, qui reflète l'habileté de l'entreprise à utiliser ses inputs dans des proportions optimales, étant donnés leurs prix respectifs³⁷.

Comparer les valeurs observées et les valeurs optimales des inputs et outputs avec

l'optimum défini en terme de possibilité de production, donne l'efficacité technique. Si de plus, les prix respectifs des inputs et outputs sont pris en compte, l'efficacité allocative peut être obtenue. Il est aussi possible de définir l'optimum en termes d'objectifs de comportement et dans ce cas, l'efficacité est économique et elle est mesurée en comparant les coûts, revenus ou profits observés et optimums. Ainsi, l'efficacité d'une organisation peut-être jugée sous son aspect technique, allocatif ou économique.

Farrell illustre cette idée en utilisant un exemple simple où une entreprise utilise deux inputs x_1 et x_2 pour produire un output unique y , sous une hypothèse de rendements d'échelle constants. La connaissance de l'isoquante de l'entreprise la plus efficace³⁸, représentée par SS' dans la figure 8, permet de mesurer l'efficacité technique. Si une entreprise donnée utilise des quantités d'inputs définis par le point P pour produire une unité d'output, l'efficacité technique de cette entreprise est définie par le ratio OQ/OP. Ce ratio correspond à la réduction proportionnelle de tous les inputs sans diminution du niveau d'output. Le point Q est techniquement efficace car il se trouve sur l'isoquante de l'entreprise la plus efficace.

³⁷ Dans un même ordre d'idée, une efficacité salariale peut être définie en analysant l'habileté des employés à obtenir un salaire maximum avec des caractéristiques individuelles données (Ris, 2001).

³⁸ Nous verrons que la fonction de production de l'entreprise la plus efficace n'est pas connue en pratique, et doit donc être estimée.

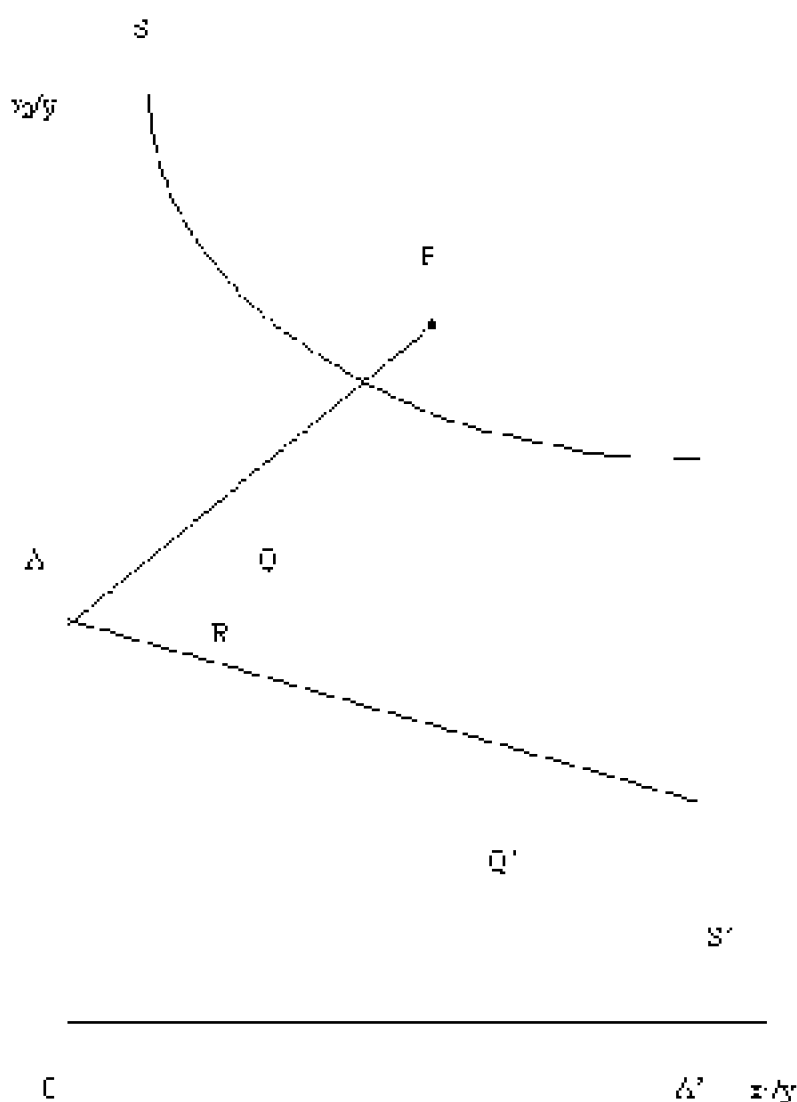


Figure 8 Efficacité technique et allocative

Si le rapport du prix des inputs (AA') est connu, l'efficacité allocative peut être calculée. L'efficacité allocative de l'entreprise qui se trouve en P est définie par le rapport OR/OQ , car la distance RQ représente la réduction de coûts de production qui se produirait si la production se faisait au point allocativement (et techniquement) efficace Q' , au lieu de se produire au point efficace techniquement (Q) mais inefficace allocativement. L'efficacité économique totale est définie comme le ratio OR/OP , où la distance RP peut aussi être interprétée en terme de réduction de coût. Le produit de l'efficacité technique et allocative correspond à l'efficacité totale; ces trois mesures sont bornées par zéro et un.

L'application de ces concepts à la mesure de l'efficacité des banques marocaines, nous a conduits à nous concentrer sur la mesure de l'efficacité technique. L'efficacité allocative est ici mise de côté et cela pour deux raisons. D'une part, au Maroc, les prix des inputs et outputs bancaires ne sont pas des prix d'équilibre, le marché est réglementé et caractérisé par une faible concurrence. D'autre part, ces prix sont difficiles à estimer.

La décomposition de l'efficacité technique en une efficacité technique pure et une efficacité d'échelle

Koopmans (1951) propose une définition formelle de l'efficacité technique: un producteur est techniquement efficace si une augmentation de n'importe quel output requiert une réduction d'au moins un autre output ou une augmentation d'au moins un input, et si une réduction de n'importe quel input requiert une augmentation d'au moins un autre input ou la réduction d'au moins un output. Ainsi, un producteur techniquement inefficace peut produire les mêmes outputs, en supprimant au moins une unité d'un des inputs ; ou peut utiliser les mêmes inputs pour produire d'avantage d'au moins un output.

L'efficacité technique peut être décomposée en deux éléments distincts si l'on tient compte du type de rendements dans lequel la production a lieu: une efficacité pure et une efficacité d'échelle.

Considérons le cadre simple représenté par la Figure 9, dans lequel une entreprise produit un seul output y à partir d'un vecteur d'inputs x . La courbe REV (Rendements d'Echelle Variables) est la frontière de l'ensemble des possibilités de production avec une technologie à rendements d'échelle variables, c'est à dire que la technologie a des rendements d'échelle croissants en dessous de C, des rendements d'échelle décroissants au dessus de C, et des rendements constants en C. La droite appelée REC (Rendements d'Echelle Constants) est tracée à partir du point d'origine O de telle sorte qu'elle passe par le point maximum du cône convexe représenté par la courbe REV. Cette droite est tangente à la frontière de production au point C et correspond à une technologie à rendements d'échelle constants.

Considérons maintenant une entreprise se trouvant au point A. La fonction 'distance input' de Shephard (1970) pour cette entreprise est donnée par $D_A = A'A''/A'A$, ce qui correspond à la mesure de la distance entre le point A et la frontière de production avec l'axe de l'input comme référent. C'est aussi une mesure de l'inefficacité dans le sens où si l'entreprise au point A utilise x_A input pour produire y_A output, il est techniquement faisable pour elle de produire un même niveau d'output y_A à partir d'un niveau d'input inférieur $x_A D_A < x_A$, vue la technologie existant à cette période. L'entreprise pourrait éliminer son inefficacité en passant au point A''.

En passant de A en A'', l'entreprise ne devient pas seulement plus efficace (distance par rapport à la frontière des possibilités de production), mais aussi plus productive (rapport entre les inputs utilisés sur les outputs produits). En effet, elle produit autant d'output à partir d'un niveau inférieur d'input. Toutefois, une modification de l'inefficacité n'implique pas nécessairement une modification de la productivité. Supposons que l'entreprise en A se déplace en suivant une droite allant à l'origine, jusqu'au point B. Il n'y aura pas de modification de productivité car le ratio output sur input de l'entreprise restera le même. Mais, si l'on suppose qu'il n'y a pas eu de modification de la technologie, l'efficacité de l'entreprise, mesurée par la fonction distance input de Shephard (1970) va décroître et passer de D_A à $D_B = B'C/B'B < D_A$

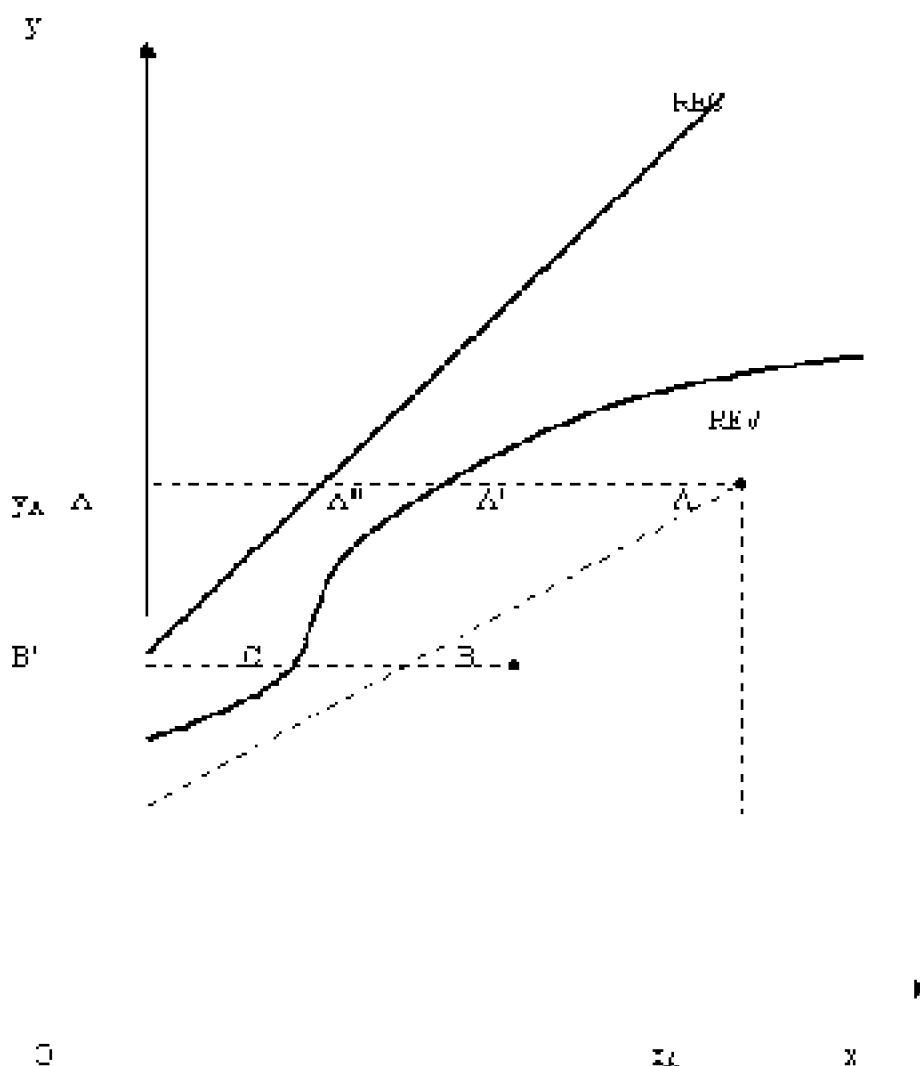


Figure 9 Frontières de productions et rendements d'échelle

L'efficacité d'échelle d'une entreprise peut être mesurée en termes de distance entre les frontières REV et REC. L'entreprise au point A est inefficace en terme d'échelle, et $(A'A''/A'A)/(A'A''/A'A)$ est une mesure de l'ampleur de son inefficacité d'échelle. En passant du point A au point B, l'entreprise devient plus efficiente en termes d'échelle car elle s'est déplacée d'un point situé sur la portion de technologie à rendements d'échelle décroissants à un point situé sur la portion de technologie à rendements d'échelle constants. En particulier, la mesure correspondante de l'efficacité d'échelle de l'entreprise au point B est $(B'C/B'B)/(B'C/B'B) = 1$, reflétant l'absence d'inefficacité d'échelle. L'augmentation de l'efficacité d'échelle que l'entreprise connaît en passant du point A au point B compense exactement le déclin en efficacité technique qu'elle connaît, et il n'y a pas de modification en productivité.

Jusque-là, les mesures d'efficacité sont considérées dans un cadre statique. Pour prendre en compte l'évolution de l'environnement économique et du progrès technologique, ces grandeurs doivent être étudiées sur plusieurs périodes. Le paragraphe

suivant présente l'indice de productivité globale de Malmquist, qui permet de décomposer l'évolution de la productivité en changement de l'efficacité technique et progrès technologique.

2.1.2 L'indice de productivité globale de Malmquist

L'efficacité technique est une mesure relative à la frontière des possibilités de production. Comment alors analyser l'évolution de l'efficacité technique dans un environnement où le progrès technologique et/ou des changements dans l'environnement économique modifient la frontière des possibilités de production ? Cette question méthodologique est d'importance : les nouvelles technologies de l'information, les innovations financières n'ont certainement pas manqué de faire évoluer le métier de la banque. De même, des chocs externes, en modifiant l'environnement économique des banques peuvent influencer cette frontière. Une attention particulière doit donc être portée à la distinction entre ce qui provient de l'amélioration de l'efficacité technique des banques et ce qui est le résultat d'un 'déplacement' de la frontière des possibilités de production, résultant de progrès technologiques.

Plusieurs méthodes permettent de mesurer la contribution potentielle du changement de l'efficacité sur la variation du niveau de productivité. Parmi celles-ci, citons l'approche économétrique basée sur l'estimation d'une frontière paramétrique stochastique (Lozano-Vivas, 1998, Humphrey, 1993), la méthode de la 'frontière épaisse' (Bauer, Berger et Humphrey, 1993) et la méthode que nous avons choisi d'utiliser: la décomposition à partir de l'indice de productivité globale de Malmquist (Worthington, 1999, Grifell-Tatjé et Lovell, 1996)³⁹.

L'indice de productivité de Malmquist a été développé par Caves, Christensen et Diewert (1982) dans le but de mesurer la productivité totale des facteurs à partir d'une technologie à inputs et outputs multiples. La préférence que nous avons portée à l'indice de Malmquist tient à trois éléments. Premièrement, il est calculé à partir de données sur les quantités uniquement, un avantage non négligeable lorsque les informations sur les prix ne sont pas disponibles ou lorsque les prix sont biaisés. Ensuite, cet indice est basé sur des hypothèses 'faibles' de comportement. Enfin, lorsque des données de panel sont disponibles, l'indice de Malmquist permet une décomposition simple de l'évolution de la productivité entre évolution de l'efficacité technique et changement technologique.

Avant de passer à une présentation formalisée, l'exemple graphique suivant montre une situation dans laquelle l'augmentation de la productivité est concomitante à une baisse de l'efficacité technique. La figure 10 illustre le cas d'une banque qui produit un output à partir d'un vecteur d'inputs dans une situation de rendements d'échelle constants sur deux périodes. Elle se situe au point A₁ (elle produit y_1 output avec x_1 inputs) à la première période et au point A₂ (x_2, y_2) à la seconde.

L'indice de productivité de Malmquist (technologie de référence à la période 1) est égal au changement de productivité entre les deux périodes: $(y_2/x_2)/(y_1/x_1)$. Le passage de A₁ à A₂ est caractérisé par une amélioration de la productivité: une faible

³⁹ Voir Tulkens et Vanden Eeckaut (1993) pour la présentation de méthodes non paramétriques alternatives sur données de panel.

hausse du niveau des inputs a permis une forte hausse du niveau de l'output. Les droites t_1 et t_2 représentent les frontières des possibilités de production à la période 1 et 2 respectivement. Le niveau d'efficacité technique de la banque peut être approché par le ratio x_{11}/x_1 à la période 1 et par x_{22}/x_2 à la 2^{ème} période. On peut ainsi constater une baisse du niveau de l'efficacité technique qui résulte du déplacement de la frontière des possibilités de production. La banque a bien augmenté sa productivité, mais elle se situe à la période deux dans une situation moins favorable comparativement à ce qu'elle pourrait potentiellement faire.

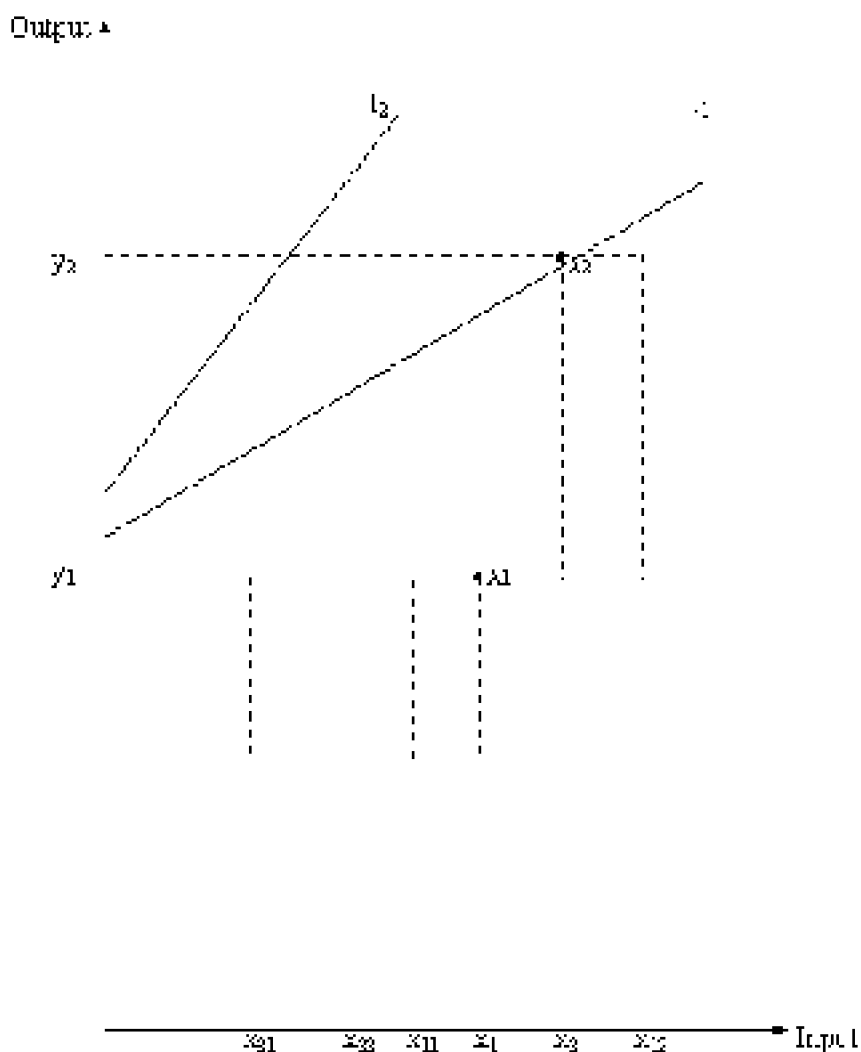


Figure 10 Exemple graphique de hausse de la productivité, d'amélioration de la technologie mais de baisse de l'efficacité technique entre deux périodes

Cet exemple montre bien l'importance de la différenciation dans l'évolution de la productivité, de ce qui est le produit de l'amélioration (ou la dégradation) de l'efficacité technique de ce qui provient du progrès technologique.

A partir des données de la figure 10, l'indice de productivité de Malmquist (y_2/x_2)

y_1/x_1) peut être décomposé en un indice frontière ou progrès technique (x_{12}/x_{22}) et un indice de rattrapage d'efficacité $(x_{22}/x_{21})/(x_{11}/x_{11})$.

Pour définir l'indice de productivité de Malmquist orienté input d'une manière plus formelle (voir Färe, Grosskopf, Norris et Zhang, 1994, pour une présentation orientée output), supposons qu'à chaque période t , $t = 1, \dots, T$, la technologie de production S^t peut-être définie par la transformation du vecteur d'inputs $x^t \in R^+$, en outputs $y^t \in R^+$:

$$(1) \quad S^t = \left\{ x^t \text{ peut produire } y^t \right\}$$

En suivant Shephard (1970), la fonction de distance input est définie comme:

$$(2) \quad D_I^t(x^t, y^t) = \inf \left\{ \theta : (\theta x^t, y^t) \in S^t \right\} \\ = \left(\sup \left\{ \theta : (x^t / \theta, y^t) \in S^t \right\} \right)^{-1}$$

Cela caractérise complètement la technologie. En particulier, notons que $D_I^t(x^t, y^t) \leq 1$ si et seulement si $(x^t, y^t) \in S^t$. De plus $D_I^t(x^t, y^t) = 1$ si et seulement si (x^t, y^t) est sur la frontière de production.

Pour obtenir l'indice de Malmquist, définissons des fonctions distance relatives à deux périodes :

$$(3) \quad D_I^t(x^{t+1}, y^{t+1}) = \inf \left\{ \theta : (\theta x^{t+1}, y^{t+1}) \in S^t \right\}$$

Cette fonction distance mesure le changement d'input requis pour rendre (x^{t+1}, y^{t+1}) faisable relativement à la technologie en t .

De manière similaire, définissons une fonction distance qui mesure le changement en

(x^t, y^t) réalisable avec la technologie en $t+1$: $D_I^{t+1}(x^t, y^t)$

Caves, Christensen et Diewert (1982), définissent l'indice de productivité de Malmquist comme:

$$(4) \quad M_C^t = \frac{D_I^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_I^t(x^t, y^t)}$$

Dans cette formulation, la technologie à la période t est la technologie de référence. On peut également définir un indice prenant la période $t+1$ comme référence:

$$(5) \quad M_C^{t+1} = \frac{D_I^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_I^{t+1}(x^t, y^t)}$$

De manière à ne pas avoir à choisir une référence particulière, on prendra la moyenne géométrique de ces deux indices⁴⁰ :

$$(6) \quad M(x^{t+1}, y^{t+1}, x^t, y^t) = \left[\left(\frac{D_I^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_I^t(x^t, y^t)} \right) \left(\frac{D_I^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_I^{t+1}(x^t, y^t)} \right) \right]^{1/2}$$

En suivant Färe, Grosskopf, Norris et Zhang (1994) cet indice s'écrit de façon équivalente :

$$(7) \quad M(x^{t+1}, y^{t+1}, x^t, y^t) = \frac{D_I^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_I^t(x^t, y^t)} \left[\left(\frac{D_I^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_I^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})} \right) \left(\frac{D_I^t(x^t, y^t)}{D_I^{t+1}(x^t, y^t)} \right) \right]^{1/2}$$

où le ratio hors crochets mesure la variation relative d'efficacité (i.e. de combien l'input observé est distant de l'input potentiel) entre l'année t et $t+1$. Le terme entre crochets mesure le changement de technologie entre les deux périodes évalué en x^t et x^{t+1} .

Notons que si $x^t = x^{t+1}$ et $y^t = y^{t+1}$, l'indice de productivité (7) est $M(.) = 1$.

⁴⁰ Berg, Forsund et Jansen (1992), dans une étude sur l'efficacité des banques norvégiennes, montrent que les résultats peuvent être sensiblement différents en fonction de la période choisie comme technologie de référence.

Dans ce cas, les mesures des deux composantes (efficacité et technique) sont réciproques mais pas nécessairement égales à 1, comme nous l'avons illustré par l'exemple développé dans la figure 9.

Nous avons montré que l'indice de Malmquist permet de décomposer la productivité totale en évolution de la technologie et changement de l'efficacité technique. De plus, l'efficacité technique a été décomposée en une composante pure et en une efficacité d'échelle. La figure 11 permet de synthétiser ces notions:

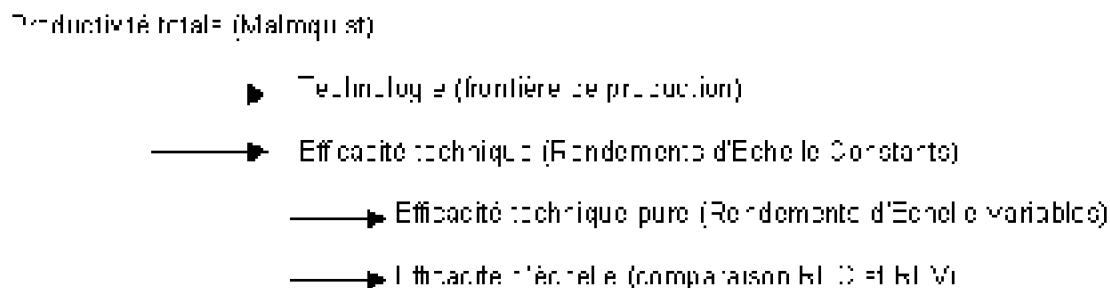


Figure 11. Décomposition de la productivité et de l'efficacité technique

Dans un cadre réaliste de recherche appliquée, la vraie technologie n'est pas connue, et doit donc être estimée. Différentes méthodes existent. Deux des plus couramment utilisées sont l'approche paramétrique et l'approche non paramétrique.

2.2 Estimer l'indice de Malmquist et les efficacités

Après avoir présenté les principaux avantages et inconvénients de ces deux méthodes, nous exposons la méthode non paramétrique qui nous paraît la plus appropriée au sujet traité dans cette étude.

2.2.1 Avantages et inconvénients de la méthode d'enveloppement des données

La mesure de l'efficacité technique permet d'évaluer dans quelle mesure l'activité observée d'une unité productive se situe à la frontière, ou en deçà, de son ensemble de production. Le « degré d'efficacité » mesure alors l'importance de l'écart par rapport à la frontière. Cela suppose que la frontière de production des entreprises soit connue ce qui n'est pas le cas en pratique. Deux méthodes différentes apportent une réponse à cette difficulté : l'approche paramétrique suppose qu'il existe une forme fonctionnelle a priori de la fonction de production (Cobb-Douglas, Translog, etc.) qui sera estimée économétriquement à partir des données de l'échantillon ; l'approche non-paramétrique ne fait pas d'hypothèse concernant la forme fonctionnelle de la fonction de production, elle construira la frontière de production en utilisant la programmation linéaire, de telle sorte qu'aucun point observé ne se trouve en dehors de celle-ci. La critique principale faite à cette seconde approche est qu'elle ne prend pas en compte l'influence d'éventuelles erreurs de mesures des données (voir le tableau 10 pour une présentation des avantages et limites des deux méthodes).

Des travaux récents tentent de remédier aux limites de ces deux méthodes⁴¹. En particulier la recherche de fondements statistiques des efficacités calculées à partir de la méthode d'enveloppement des données et une version stochastique de cette méthode se développe. Pour la méthode paramétrique, l'utilisation de formes fonctionnelles plus flexibles est envisagée.

L'approche non-paramétrique, encore appelée méthode d'enveloppement des données⁴², est souvent utilisée pour l'étude de l'efficacité des banques. En effet, elle permet de mesurer l'efficacité relative des banques où plusieurs inputs sont utilisés pour produire plusieurs outputs, et où la technologie de production (relation inputs/outputs) n'est pas clairement identifiée (comme on le verra par la suite). Aussi, utiliserons-nous cette méthode pour estimer la frontière de production relative à l'activité bancaire qui nous permettra de mesurer l'efficacité technique des banques de notre échantillon.

Tableau 10 Avantages et inconvénients des méthodes d'estimation des inefficiences

Méthodes non paramétriques	Méthodes paramétriques
Avantages Technologie non spécifiée par une relation fonctionnelle; Décomposition facile des inefficiences technique, allocative et d'échelle.	Avantages Les inefficiences déduites peuvent avoir des propriétés statistiques; Prise en compte des aléas autres que l'inefficience (frontières stochastiques).
Limites Les inefficiences déduites n'ont pas de propriété statistique; Les erreurs de mesures et/ou d'oubli de variables peuvent affecter les mesures d'inefficience.	Limites Nécessité de représenter la technologie par une forme paramétrique particulière La décomposition des différentes composantes de l'inefficience n'est pas toujours possible, en particulier pour des technologies multiproduits.

43

2.2.2 Estimation de l'efficacité technique par la méthode d'enveloppement des données

La méthode d'enveloppement des données est une approche non paramétrique qui utilise la programmation mathématique pour estimer la frontière des possibilités de production. L'intuition originale est due à Farrell (1957). La mesure de l'efficacité suppose que l'on connaisse la fonction de production de la banque la plus efficace. Comme cela n'est pas le cas en pratique, l'isoquante efficace doit être estimée à partir des données de l'échantillon. Farrell suggère de construire une isoquante linéaire convexe de telle sorte qu'aucun point observé ne se trouve hors de cette surface. La figure 12 illustre la construction de l'enveloppe de production efficace dans le cas d'une banque produisant

⁴¹ Voir Berger et Humphrey (1997) pour plus de détails.

⁴² Plus connue sous le nom de Data envelopment analysis (DEA).

⁴³ Source: Chaffai (1997)

un output unique, y , à partir de deux inputs x_1 et x_2 .

C'est à partir des travaux de Charnes, Cooper et Rhodes (1978) que les modèles DEA se développent fortement. Ces auteurs proposent un modèle avec hypothèse de rendements d'échelle constants. Cette hypothèse n'est valable que si toutes les banques fonctionnent à une taille optimale. Mais elle est peu compatible avec des situations de concurrence imparfaite ou de contrainte financière. Cette hypothèse sera amendée par Banker, Charnes et Cooper (1984) qui proposent un modèle à rendements d'échelle variables. La comparaison entre ces deux mesures d'efficacité permet de calculer une efficacité d'échelle.

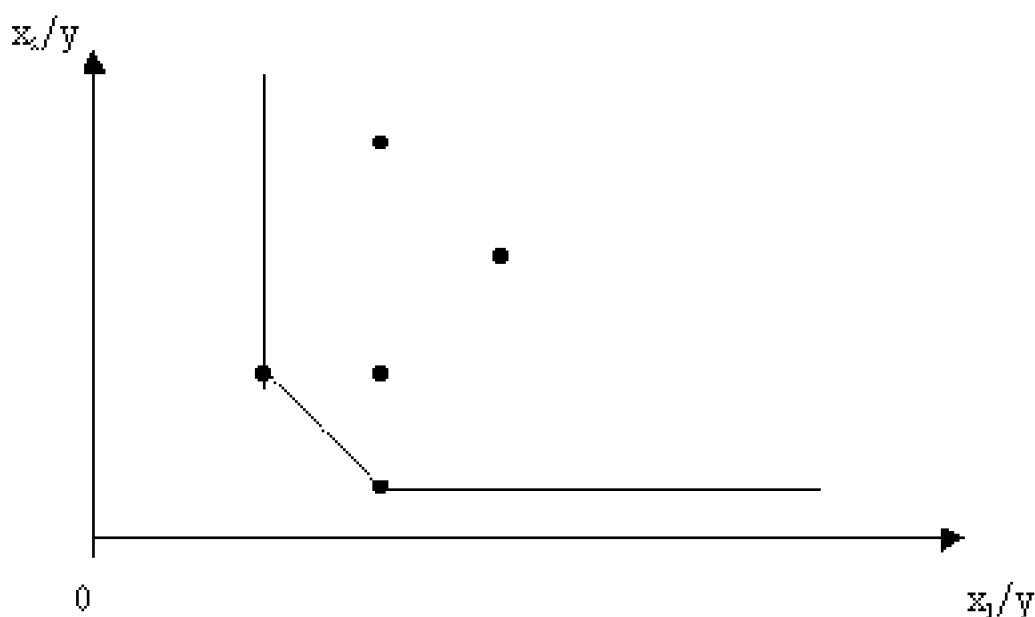


Figure 12 Isoquante linéaire convexe

Dans ce qui suit, nous nous attachons à présenter le modèle à orientation input et à rendements d'échelle constants développé par Charnes, Cooper et Rhodes (1978), puis le modèle de Banker, Charnes et Cooper (1984) à rendements d'échelle variables. Supposons qu'il y ait K inputs et M outputs pour chacun des N producteurs. Soit x_i et y_i les vecteurs des inputs et outputs du $i^{\text{ème}}$ producteur. La matrice X d'inputs (K, N) et la matrice Y d'outputs (M, N) représentent les données des N entreprises. L'objectif est de mesurer la performance de chaque producteur relativement à la meilleure pratique observée dans l'échantillon. A cette fin, des pondérations sont attachées aux inputs et outputs de chaque producteur de manière à résoudre le problème:

$$\max_{u,v} (u y_i / v x_i)$$

$$\text{s.c.} \quad uy_j / vx_j \leq 1 \quad j = 1, \dots, N$$

$$u, v \geq 0$$

où u est un vecteur (M.1) et v est un vecteur (K.1).

Cela implique de trouver les valeurs de u et v , de telle sorte que la mesure de l'efficacité de la $i^{\text{ème}}$ entreprise soit maximisée, sous les contraintes que toutes les mesures d'efficacité soient inférieures ou égales à un. Cependant cette formulation en ratio permet l'existence d'une infinité de solutions⁴⁴. Pour éviter cela, on pose $vx_1 = 1$, ce qui donne :

$$\max_{u,v} (uy_i)$$

$$\text{s.c.} \quad vx_1 = 1$$

$$uy_j - vx_j \leq 0 \quad j = 1, \dots, N$$

$$u, v \geq 0$$

Cette forme est connue sous le nom de « forme multiplicative » du problème de programmation linéaire. En utilisant le programme dual de la programmation linéaire, on dérive une forme équivalente de ce problème d'enveloppement :

$$\min_{\theta, \lambda} \theta$$

$$\text{s.c.} \quad -y_i + Y\lambda \geq 0$$

$$\theta x_i - X\lambda \geq 0$$

$$\lambda \geq 0$$

où θ est un scalaire et λ est un vecteur (N.1) de constantes. La valeur de θ obtenue

⁴⁴ En effet, si (u^*, v^*) est une solution, alors (au^*, av^*) est une autre solution.

sera le score d'efficacité de la $i^{\text{ème}}$ entreprise. On aura $\theta \leq 1$, avec la valeur unitaire indiquant un point sur la frontière et donc une entreprise efficace techniquement, selon la définition de Farrell. Notons que le problème de programmation linéaire devra être résolu N fois, pour chacune des entreprises de l'échantillon. Une valeur de θ est ainsi obtenue pour chaque entreprise.

Dans le cas d'un modèle à rendements d'échelle variables (Banker, Charnes et Cooper, 1984), une contrainte de convexité, de la forme $N1'\lambda = 1$ est ajoutée. Le

problème devient :

$$\min_{\theta, \lambda} \theta$$

$$\text{s.c.} \quad -y_i + Y\lambda \geq 0$$

$$\theta x_i - X\lambda \geq 0$$

$$N1'\lambda = 1$$

$$\lambda \geq 0$$

avec $N1$ le vecteur unité de dimension $(N.1)$.

Il est clair que les scores d'efficacité calculés par chacune des hypothèses (CRS ou VRS) peuvent être ordonnés et que pour chaque producteur, cet ordre peut fournir des informations concernant l'existence d'économies d'échelle potentielles.

La construction de l'enveloppe définie comme la frontière efficace de production pose une difficulté connue en anglais sous le nom de 'input slack', que nous traduirons par écarts d'input.

Reprenons la figure 13, en la complétant avec la projection des points observés sur la surface enveloppe, pour illustrer cette difficulté.

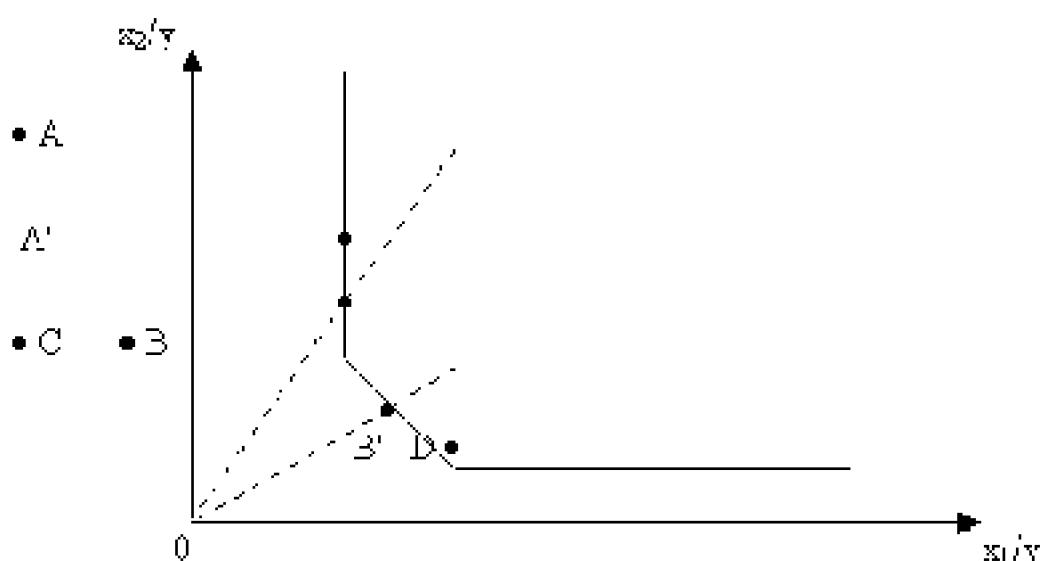


Figure 13 Isoquante linéaire convexe et points projetés

Sur la Figure 13, C et D sont les deux points qui définissent la frontière efficace. A et B sont inefficaces. La mesure de l'inefficacité de A et B au sens de Farrell (1957) est OA'/OA et OB'/OB respectivement. Pourquoi A' est-il alors un point efficace puisque l'on peut réduire l'input x_2 d'un montant CA' et produire le même output ? C'est ce que l'on appelle l'écart d'input (*slacks*). Aussi, pour qu'un point soit efficace, faut-il qu'il se trouve sur la frontière des possibilités de production et que l'écart d'input soit nul⁴⁵.

2.2.3 Méthode d'estimation de l'indice de productivité de Malmquist

Pour calculer l'indice de productivité de Malmquist défini par l'équation (6), il faut estimer les quatre fonctions distance qui le composent:

$$D_I^t(x^{t+1}, y^{t+1}), D_I^t(x^t, y^t),$$

$$D_I^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1}) \text{ et } D_I^{t+1}(x^t, y^t).$$

Deux autres fonctions distance sont nécessaires si l'on veut décomposer l'efficacité technique (REC) en une efficacité technique pure (REV) et une efficacité d'échelle. Ces deux fonctions distance conduisent à estimer $D_I^t(x^t, y^t)$ et $D_I^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})$ avec la restriction de convexité pour

avoir une mesure de l'efficacité relativement à une technologie à rendements d'échelle variables.

Nous utiliserons la méthode d'enveloppement des données présentée plus haut⁴⁶

⁴⁵ Se reporter à Coelli (1996) pour plus de détails sur la prise en compte de ces écarts d'input dans l'estimation des inefficacités.

⁴⁶ Les fonctions distances peuvent être estimées à partir de méthodes paramétriques, comme le proposent Fuentes, Grifell-Tatjé et Perelman (1998).

pour estimer ces fonctions distance permettant le calcul des efficacités.

La section précédente a développé les concepts d'efficace, de productivité, et de progrès technologique, dont la mesure nécessite une formalisation du comportement bancaire. Il s'agit dans la section suivante de déterminer la spécificité de la production bancaire afin de pouvoir appliquer les techniques présentées.

Section 3 Spécificité de la production bancaire et efficacité des banques.

Le premier paragraphe de cette section présente les différentes approches s'intéressant à la spécificité de la production bancaire. Le second présente une revue de la littérature appliquée à l'évolution de l'efficacité des banques des pays industrialisés et des pays en développement ayant connu des déréglementations comparables à celles mises en place dans le cas du Maroc, dont l'analyse fait l'objet de la section suivante.

3.1 Spécificité de la production bancaire

Lorsque le comportement des banques commerciales est modélisé, il est crucial de s'interroger sur les objectifs des banques, car cela détermine le choix des variables à utiliser dans l'analyse de la performance bancaire. En effet, la mesure de l'efficacité de l'activité bancaire suppose que l'on s'entende d'une part, sur ce que produit la banque et d'autre part, sur ce qu'elle utilise.

On distingue plusieurs approches qui ont tenté de modéliser le comportement bancaire: l'approche de la production présente la banque comme un producteur de services vendus à ses clients. Pour l'approche dite de l'intermédiation, la banque est un intermédiaire financier. Les principales oppositions distinguant ces deux approches concernent la prise en compte des coûts financiers et la nature des dépôts. Les dépôts doivent-ils être considérés comme des inputs ou des outputs? Les réponses à cette question sont diverses. Hancock (1991), Hughes, Mester et Moon (2000a) ont notamment proposé des tests économétriques permettant de déterminer la nature des dépôts. Des approches plus récentes prennent en compte plus explicitement les spécificités de la banque, et particulièrement l'importance du risque ou encore son rôle de centralisation de l'information.

3.1.1 L'approche de la production

Pour cette approche, la banque est considérée comme une entreprise proposant des services aux déposants et aux emprunteurs. Les services offerts aux titulaires de comptes sont la gestion de leurs moyens de paiement, des services de sécurité ou encore de liquidité. Elle offre également des services aux emprunteurs en leur octroyant des crédits. L'output est alors mesuré par le nombre de dépôts et le nombre de crédits ou encore par le nombre de transactions occasionnées par ces crédits et dépôts. En effet, les frais non

financiers nécessaires au traitement de ces opérations financières sont principalement liés au nombre d'opérations traitées plutôt qu'au montant des crédits et/ou des dépôts eux-mêmes. Cette production est supposée réalisée à partir de deux facteurs de production : le capital physique et le travail.

Cette approche a été essentiellement utilisée dans les années 70 et 80⁴⁷. En fait, elle a été l'objet de plusieurs critiques (Bernou, 1998): elle déforme la vision de l'activité bancaire en ignorant les dépenses d'intérêt de la banque, elle ne prend pas en compte le caractère hétérogène des crédits et des dépôts (certains comptes sont plus actifs que d'autres et requièrent donc des moyens de gestion plus importants), enfin, elle suppose implicitement la séparabilité des coûts entre les différents produits bancaires.

L'approche de l'intermédiation tente de répondre à certaines de ces critiques en prenant en compte la spécificité de l'activité bancaire qui consiste à être le lien entre demandeurs et offreurs de fonds.

3.1.2 L'approche de l'intermédiation

Dans l'approche de l'intermédiation, la banque est un intermédiaire financier entre les déposants et les emprunteurs (Sealey et Lindley, 1977 cité par Berger et Mester, 1997). Les inputs correspondent principalement au capital financier constitué des dépôts collectés et des fonds empruntés sur le marché financier auxquels sont parfois ajoutés le capital physique et le travail. Les outputs sont mesurés par le volume des crédits et les investissements en portefeuille. Cette approche pose donc l'hypothèse implicite que les volumes de crédits et de dépôts (mesurés en stocks) pris à partir des bilans bancaires sont proportionnels aux flux.

Apparaît alors une ambiguïté quant à la nature des dépôts, considérés comme inputs ou outputs de l'activité de la banque selon l'approche adoptée.

3.1.3 Les dépôts sont-ils des inputs ou des outputs?

Pour Ferrier et Lovell (1990), la préférence d'une de ces approches est liée à l'objectif de l'étude menée. L'approche de la production leur semble adaptée à l'étude de l'efficacité coût des banques, étant donné qu'elle ne prend en compte que les frais généraux. L'approche de l'intermédiation s'intéresse elle, à l'ensemble des coûts de la banque, elle est donc appropriée dans le cas où on s'intéresse à la viabilité économique des banques.

Berger et Mester (1997) notent que les résultats des estimations des efficacités sont robustes au type d'output utilisé. Cette constatation n'est pas partagée par Wheelock et Wilson (1995). Ces derniers estiment que le choix de la méthode est déterminant. Ils montrent en effet que la mesure de l'efficacité de la banque y est sensible. En moyenne, l'efficacité technique des banques est supérieure lorsqu'ils utilisent l'approche de l'intermédiation. Toutefois, le classement des banques par niveau d'efficacité est comparable.

Les travaux empiriques existant sur l'estimation de l'efficacité des banques

⁴⁷ Pour une application plus récente de cette approche voir Ferrier et Lovell (1990).

privilégient l'approche de l'intermédiation. Une des raisons de ce choix est sans doute l'importance des charges financières parmi les charges bancaires, que cette approche prend en compte, tandis que l'approche de la production les ignore. La plus grande disponibilité des données, pour l'approche de l'intermédiation, constitue un autre avantage à l'utilisation de cette méthode. Rappelons que la différence essentielle entre ces deux approches réside dans la nature des dépôts, il convient par conséquent de se concentrer précisément sur cette question, afin de déterminer celle qui correspond le mieux aux données utilisées. Pour cela des tests économétriques ont été proposés.

Les tests économétriques proposés pour déterminer la nature des dépôts

Pour Hughes, Mester et Moon (2000a), la question de savoir si les dépôts doivent être considérés comme des inputs, comme des outputs ou comme les deux, n'est pas 'une question de goût' (sic). On devrait en effet mettre en place des tests permettant d'y répondre. Deux tests différents ont été proposés: l'un par Hancock en 1991 (cité par Freixas et Rochet, 1997), le second par Hughes, Mester et Moon (2000a).

Hancock (1991) développe une méthode dite des 'coûts d'utilisation'. L'analyse est menée à partir d'une régression linéaire du profit net de la banque sur un ensemble de postes du bilan, sans supposer a priori quels éléments correspondent aux inputs et aux outputs. Le signe des coefficients de la régression va déterminer la distinction entre inputs et outputs: un effet négatif sur le profit de la banque correspondra à un input et un effet positif à un output. Les résultats de Hancock indiquent que les crédits et les dépôts courants sont des outputs, tandis que les inputs correspondent au travail et au stock de capital fixe. Cette approche a été utilisée entre autres par Aly, Grabowski, Pasurka et Rangan (1990) et par Fixler et Zieschang (1992).

En porte à faux avec ces résultats, Hughes, Mester et Moon (2000a) trouvent que les dépôts doivent être considérés comme des inputs. Ils utilisent un test économétrique basé sur l'estimation d'une fonction de coûts. Intuitivement, ils testent l'effet de l'augmentation d'un montant x_d de dépôts sur les coûts de production d'un niveau constant d'output y . Si les dépôts sont des outputs, alors plus d'inputs et donc de coûts, seront nécessaires pour produire le niveau y d'output et son augmentation x_d , ce qui implique que $\partial C / \partial x_d > 0$

, avec C la fonction de coût. Au contraire, si les dépôts sont des inputs, une augmentation de leur volume va entraîner une baisse des dépenses des autres inputs pour produire un même niveau y d'output, d'où $\partial C / \partial x_d < 0$. Sur des données comprenant 441 banques américaines en 1994, leurs résultats indiquent clairement que les dépôts 'fonctionnent' comme des inputs dans le processus de production de ces banques.

Les dépôts : un 'input intermédiaire'

Pour Sealey et Lindley (1977) et Sassenou (1994), les dépôts ne sont pas à classer parmi les inputs ou les outputs, mais à considérer en fonction du stade de 'production' de la banque: les dépôts sont un 'input intermédiaire'.

Sealey et Lindley (1977) considèrent en effet les dépôts comme un input

intermédiaire, 'produit' par la banque en offrant des moyens de paiement aux déposants, et utilisés ultérieurement par la banque pour produire des crédits. Dans une étude sur la productivité des banques françaises, Sassenou (1994) conclut que la production bancaire semble en effet se réaliser en deux étapes: dans une première étape la banque produit des ressources financières en utilisant une partie de ses inputs (équipement et personnel), puis dans une seconde étape, elle 'produit' des crédits en utilisant la partie restante de ces deux inputs associés à un troisième : le capital financier.

3.1.4 Les travaux contemporains

Leightner et Lovell (1998) considèrent que les banques commerciales et la banque centrale ont deux types d'objectifs distincts. Les banques commerciales ont généralement pour objectif de maximiser leur profit, tandis que la banque centrale a pour objectif d'améliorer la croissance économique tout en préservant la stabilité du système bancaire. A la suite de ce constat, ils proposent de spécifier deux ensembles d'outputs selon que l'on souhaite mesurer l'efficacité des banques commerciales en terme d'objectifs privés ou d'objectifs de développement. Ils supposent que les banques commerciales maximisent leur profit provenant de leurs activités financières. Aussi, spécifient-ils deux outputs, les produits financiers nets et les produits non financiers, sensés refléter cet objectif. De cette manière, les caractéristiques d'output des dépôts sont prises en compte dans les produits non financiers, et les dépenses associées aux dépôts (les intérêts payés aux déposants) sont soustraites aux intérêts perçus sur les crédits pour obtenir les produits financiers nets.

L'étude de Leightner et Lovell (1998) est appliquée à la Thaïlande, dont la banque centrale contrôle l'activité des banques commerciales en vue de faciliter la croissance économique, tout en préservant la stabilité du système financier. Ils spécifient deux outputs censés refléter cet objectif: les crédits et les investissements en portefeuille (actions et obligations), qui tous deux fournissent les fonds nécessaires pour stimuler la croissance de l'économie thaïlandaise. La différence principale avec l'approche de l'intermédiation est qu'ils ne prennent pas en compte les dépôts comme inputs. En effet, un même ensemble d'inputs est utilisé dans les deux cas (objectif des banques commerciales et objectif de la banque centrale), comprenant les dépenses salariales, les dépenses d'équipement et les provisions pour pertes.

Les travaux de Hughes et de ses coauteurs (Hughes, Mester et Moon, 2000a, Hughes, Mester et Moon, 2000b et Hughes et Mester, 1998) consistent à incorporer les spécificités de l'activité bancaire dans l'analyse de l'efficacité, à savoir la prise de risque, la gestion de l'information, etc. Ils tentent de modéliser la firme bancaire en supposant un comportement de maximisation de l'utilité du manager, permettant d'incorporer le risque dans la gestion bancaire ainsi que la structure du capital de la banque, et non plus de maximisation du profit de la banque ou de minimisation des coûts.

Nous allons voir maintenant les résultats obtenus par les auteurs utilisant ces techniques dans l'analyse de l'impact de la libéralisation financière sur l'efficacité des banques.

3.2 Libéralisation financière et efficacité des banques. Les résultats des études appliquées

L'estimation de la productivité totale des facteurs à partir de l'indice de Malmquist permet, comme nous l'avons montré dans la deuxième section de ce chapitre, de décomposer l'évolution de la productivité en ses composantes : changement de l'efficacité et évolution de la technologie. L'estimation de fonction de coût ou de profit (approche paramétrique), permet également de décomposer un indice de productivité en ses composantes efficacité technique et progrès technologique. Plusieurs études ont utilisé ces méthodes pour analyser les effets des déréglementations bancaires sur la productivité des banques. De nombreuses études concernent les Etats-Unis d'Amérique. D'autres pays industrialisés ont fait l'objet d'analyses. Cependant, rares sont les études concernant la productivité des banques des pays en développement.

3.2.1 Les pays industrialisés

Les études de Devaney et Weber (1996) et Wheelock et Wilson (1999) sont appliquées au cas des Etats-Unis d'Amérique. Le secteur des banques rurales américaines a connu d'importantes transformations au début des années 90: des mouvements de concentration mais aussi des déréglementations concernant les barrières à l'entrée et l'activité des banques fédérales. Devaney et Weber (1996) analysent l'évolution de la productivité des banques rurales au cours de cette période (1990-93). Ils estiment la croissance de la productivité sur ces trois ans à 11,5%, soit approximativement 3,6% en moyenne annuelle. Le déplacement de la frontière de production sensée représenter l'effet du progrès technologique explique pour une grande part la croissance de la productivité totale. En effet, l'efficacité technique des banques rurales américaines a baissé au cours de cette période. La rapide évolution de la technologie permet d'expliquer l'amélioration de la productivité des banques. Le tableau 11, tiré de l'étude de Devaney et Weber, montre que ces résultats sont comparables quelle que soit la méthode utilisée (approche de la production ou de l'intermédiation).

Tableau 11. Evolution de la productivité des banques rurales américaines: 1990-93

	Approche de la production (%)	Approche de l'intermédiation (%)
Productivité	1,115	1,182
Efficacité technique	0,914	0,941
Technologie	1,219	1,257

48

En retenant l'hypothèse de l'intermédiation, Wheelock et Wilson (1999) estiment que la productivité de l'ensemble des banques américaines s'est dégradée d'environ 15% sur la période 1984-1993. Les banques de petite taille (moins de 300 millions de dollars d'actifs)

⁴⁸ Source: Devaney et Weber (1996)

sont celles qui ont connu la plus forte baisse de la productivité, cette baisse a été surtout concentrée sur la période 1984-89. Ces résultats sont conformes à ceux de Berger et Mester (1997) et peuvent être expliqués, selon ces auteurs, par la hausse des coûts associés à une meilleure qualité des services proposés et entraînés par l'adoption de nouvelles technologies. Les sources de cette baisse de la productivité sont à rechercher dans la forte dégradation de l'efficacité technique des banques. En effet, la hausse de la composante progrès technologique, amélioration de 30 à 40% sur la période 1989-93, a été plus que compensée par la baisse de l'efficacité technique des banques. Il semble que les banques n'ont pas pu s'adapter rapidement à l'évolution de la technologie, aux réglementations et aux conditions de la concurrence.

Ces résultats de dégradation de la productivité des banques américaines, ou de faible croissance, ont été confirmés par des études utilisant des approches paramétriques. L'estimation de fonction de coût ou de profit, permet aussi de décomposer un indice de productivité en ses composantes efficacité technique et progrès technologique.

Bauer, Berger et Humphrey (1993) estiment une fonction de coût à partir d'un panel de 683 banques américaines pour analyser la croissance de la productivité totale. Ils estiment une croissance annuelle moyenne comprise entre 0,16% à 2,28%, en fonction de la méthode d'estimation utilisée (approche stochastique ou frontière épaisse). La faible croissance de la productivité est attribuée à des fonds plus coûteux dus à de forts taux de marché, à l'élimination du plafonnement des taux sur les dépôts, et à l'augmentation de la concurrence provenant des intermédiaires financiers non bancaires (qui a augmenté la demande de fonds et a réduit l'offre de dépôts). Au lieu de compenser cette hausse des prix des inputs en fermant des agences ou en les remplaçant par des guichets automatiques, les banques ont été obligées de fournir de meilleurs services en raison de la concurrence accrue. Ainsi, en plus de payer de plus forts taux sur les dépôts, les banques ont augmenté le nombre de leurs agences au cours des années 80 et ont mis en place des distributeurs de billets plus innovants.

Humphrey (1993) utilise les mêmes données sur la période 1977 à 1988 et constate un déclin de la productivité de 0,8% à 1,4% par an qu'il attribue à la déréglementation des taux sur les dépôts. Comme fondement à cette hypothèse, ses résultats indiquent que pendant la période pré-régulation (1977-80), la productivité a augmenté, tandis que durant la dérégulation (1981-82), la productivité a baissé substantiellement, et pendant la période post déréglementation (1983-88), il y a eu peu de changements. Humphrey et Pulley (1997) et Elyasiani et Mehdiian (1995) trouvent des résultats similaires.

Cette évolution de la productivité semble aussi être la situation des banques australiennes. En effet, Worthington (1999) montre que ces banques ont connu une baisse de 2,14% de leur productivité sur la période 1993/94 à 1996/97. Cette période est caractérisée par des déréglementations financières. Toutefois, les sources de cette baisse de la productivité sont à chercher du côté d'une dégradation de la technologie de l'ordre de 1,95%; le niveau d'efficacité des banques étant resté quasi constant sur cette période (baisse de 0,0023%). Toutefois, Worthington (1999) précise que ces résultats sont variables en fonction de la taille des banques.

Au Japon, la productivité des banques prises dans leur ensemble a augmenté entre 1989 et 1991. Fukuyama (1995) estime que cette hausse est surtout le résultat d'un progrès technologique important sur la période 1989-90. Entre 1990 et 1991, la productivité totale a faiblement augmenté. L'auteur obtient également des résultats différenciés en fonction du type de banques. Contrairement à Worthington (1999) il ne les distingue pas par leur taille mais par leur type d'organisation (trusts, urbaines, rurales, d'affaires). Les banques régionales sont celles qui ont connu la plus forte hausse de la productivité entre 1989 et 1990 (36%), sur la seconde période (1990-91) ce sont les banques d'affaire.

Berg, Forsund et Jansen (1992) utilisent également la méthode d'enveloppement des données pour analyser l'évolution de la productivité et de l'efficacité des banques norvégiennes au cours de la période de déréglementation (1980-1989). Ils trouvent qu'en moyenne, il y a eu peu de croissance de la productivité sur l'ensemble de cette période. Mais cette période n'est pas homogène, les principales réformes ayant eu lieu en 1984. En fait, ils constatent une baisse du niveau de la productivité moyenne des banques sur la période pré-déréglementation, puis une forte croissance par la suite. La croissance de la productivité a été plus rapide pour les grandes banques, capables de faire face à la concurrence internationale qui s'est faite plus vive. Ils montrent que les niveaux d'efficacité des banques se sont homogénéisés. Ce dernier résultat serait la conséquence de l'augmentation de la concurrence à la suite de la réglementation.

Les banques d'épargne espagnoles ont subi une baisse de leur productivité à la suite de la déréglementation du système financier des années 80. Grifell-Tatjé et Lovell (1996) montrent que cette baisse est de l'ordre de 3,4% à 5,5% en fonction de la période de référence utilisée pour estimer l'indice de productivité de Malmquist. Ces résultats concernent la quasi totalité des banques d'épargne espagnoles (environ soixante dix) sur la période 1986-1991. Sur trois des cinq années et en moyenne sur la période, l'efficacité des banques s'est améliorée. La baisse de la productivité est due au déplacement de la frontière: il y a eu un déclin de la technologie de l'ordre de 5 à 7% par an en moyenne.

Pour analyser l'évolution de la productivité et de l'efficacité de ces mêmes banques espagnoles, Lozano-Vivas (1998) utilise la méthode de la frontière épaisse. L'auteure estime à 40% la part des coûts opératoires sur les coûts totaux des banques espagnoles. Or, dans l'étude de Grifell-Tatjé et Lovell (1996), seuls ces coûts non financiers sont inclus en tant qu'inputs aux côtés du facteur travail (nombre d'employés). Pour sa part, Lozano-Vivas (1998) prend en compte les coûts totaux (coûts financiers et coûts non financiers) pour estimer l'efficacité des banques d'épargne espagnoles ainsi que des banques commerciales. Elle montre que la déréglementation a entraîné une baisse de l'efficacité des banques commerciales et pas d'amélioration pour les banques d'épargne. Comme dans l'étude de Grifell-Tatjé et Lovell (1996), les banques d'épargne ont fait face à une dégradation de la technologie, cette baisse est estimée à 2,7% en moyenne par an.

3.2.2 Les pays en développement

Parmi les 130 études citées par Berger et Humphrey (1997), sept concernent les pays en développement, et deux seulement, celle de Bhattacharya, Lovell et Sahay (1997) pour

l'Inde et Zaim (1995) pour la Turquie, étudient l'évolution de la performance à la suite des réformes du marché des capitaux. Plus récemment, trois études ont analysé l'évolution de l'efficacité dans le temps: Cook, Hababou et Roberts (2000) pour la Tunisie, Chaffai et Dietsch (1998) dans le cas du Maroc et de la Tunisie et Leightner et Lovell (1998) pour la Thaïlande.

Les problématiques abordées sont quelque peu différentes de celles des pays industrialisés. En particulier, les questions de l'efficacité comparée des banques privées et publiques et le rôle des banques étrangères sont souvent posées.

Bhattacharyya, Lovell et Sahay (1997) analysent l'efficacité de soixante dix banques commerciales indiennes sur le début de la période de libéralisation financière (1986-91). Ils utilisent la méthode d'enveloppement des données pour construire une frontière et pour calculer les efficacités techniques et analyser les rendements d'échelle des banques commerciales. Ils différencient l'impact de la dérégulation en fonction du type de banques. Ils trouvent que les banques publiques ont été plus efficaces que les banques privées dans l'utilisation des ressources à leur disposition pour fournir des services aux clients. Les banques publiques ont même connu une baisse de leur efficacité dans le temps, tandis que les banques étrangères ont enregistré une hausse de leur efficacité. Les banques privées nationales ne semblent pas avoir rencontré de changement dans le niveau de leur efficacité.

Leightner et Lovell (1998) trouvent également, dans le cas de la Thaïlande, que l'efficacité des banques étrangères s'est améliorée à la suite des réformes du marché des capitaux mises en place dans ce pays. Ce résultat semble robuste puisque la conclusion est la même, que les scores d'efficacité soient calculés en référence aux objectifs privés de la banque ou aux objectifs de la banque centrale. En effet, comme nous l'avons précisé ci-dessus, ces auteurs considèrent que les banques commerciales et la banque centrale n'ont pas les mêmes objectifs: les banques commerciales maximisent leurs profits, la banque centrale tente d'améliorer la croissance économique. Lorsqu'ils calculent l'efficacité des banques en supposant qu'elles suivent un objectif privé, les grandes banques et les banques étrangères voient leur productivité augmenter. Ils expliquent ces résultats par la facilité d'adaptation des grandes banques et des banques étrangères face aux nouvelles situations de marché. En effet, à cette période, ces deux types de banques avaient des experts connaissant bien les avantages possibles de la libéralisation financière, et particulièrement de l'ouverture à l'extérieur. En revanche, lorsqu'ils calculent l'évolution de la productivité des banques thaïlandaises en accord avec des objectifs de la banque centrale, ils montrent que les banques étrangères ont connu une augmentation de leur productivité tandis que les banques domestiques ont enregistré une baisse de leur productivité.

Contrairement aux résultats à partir des objectifs de la banque centrale, les résultats se basant sur les objectifs des banques commerciales indiquent que la libéralisation financière a fortement amélioré la productivité des banques thaïlandaises. Selon ces auteurs, quatre facteurs ont contribué à ce résultat: (1) la Thaïlande a libéralisé son système financier au moment où la croissance économique était forte, facilitant les possibilités d'adaptation, (2) le système financier était oligopolistique au début de la libéralisation, ce qui a constitué un cadre relativement protégé pour les banques

thaïlandaises leur permettant de s'adapter avant que l'augmentation de la concurrence ne fasse baisser leurs profits, (3) beaucoup de banques thaïlandaises détenaient (ou pouvaient facilement acquérir) l'expertise internationale nécessaire pour bien profiter de la libéralisation concomitante du marché international des capitaux, (4) la plupart des banques étrangères disposaient de l'expertise internationale nécessaire. Toutefois, tous ces résultats n'ont pas pris en compte la bulle spéculative de mars 1997.

Zaim (1995) constate que les réformes financières semblent avoir réussi à entraîner les banques commerciales à mettre en place des mesures améliorant autant leur efficacité technique qu'allocative. En effet, le nombre de banques 'efficaces' a augmenté entre 1981 et 1990. Les banques ont grandement amélioré leur échelle de production entre ces deux dates. Comme Bhattacharya, Lovell et Sahay (1997) dans le cas de l'Inde, ils trouvent que les banques publiques turques sont plus efficaces que les banques privées.

Chaffai et Dietsch (1998) montrent que les banques commerciales sont plus efficaces que les banques de développement en Tunisie. En revanche, ces deux types de banques ont suivi une évolution similaire du niveau de leur efficacité technique sur la période 1989-1993: une baisse de l'efficacité entre 1989 et 1993 puis une augmentation en fin de période (1994-1995). Ils concluent donc qu'il n'y a pas de tendance nette de l'évolution de l'efficacité sur cette période, mais des fluctuations à la hausse et à la baisse. Ils estiment que ce résultat n'est pas surprenant étant donnée l'absence de concurrence au sein du secteur bancaire. Malgré les réformes financières entreprises, les banques ne sont pas incitées à améliorer leur efficacité technique.

Toujours dans le cas de la Tunisie, Cook, Hababou et Roberts (2000) trouvent des résultats identiques à partir de la méthode d'enveloppement des données. La période d'étude est plus récente (1992 à 1998), mais la conclusion est la même: l'efficacité des banques commerciales tunisiennes est fluctuante.

L'estimation d'une fonction de coût a permis à Chaffai et Dietsch (1998) d'observer une amélioration de l'efficacité technique des banques marocaines sur la période 1990-1995. Cette croissance est de l'ordre de 7%. Ce résultat suggère que les banques commerciales marocaines, contrairement aux banques tunisiennes, ont réalisé des efforts pour améliorer leur efficacité.

Les travaux réalisés analysant les effets de la déréglementation sur l'efficience des banques mettent en évidence des résultats ambigus (le tableau 12 classe les études citées concernant les pays en développement en fonction de l'effet global sur la performance des banques). Les banques norvégiennes ont connu une augmentation de leur efficience et de leur productivité après la dérégulation (Berg, Forsund et Jansen, 1992), il en est de même pour les banques turques (Zaim, 1995) et les banques marocaines (Chaffai et Dietsch, 1998). Au contraire, l'efficience bancaire aux USA est restée relativement stable après la dérégulation des années 80 (Bauer, Berger et Humphrey, 1993 ; Elyasiani et Mehdi, 1995). Aux USA encore, la dérégulation des taux a entraîné les banques dans un jeu compétitif les incitant à payer de forts taux d'intérêt aux dépôts. Cela ne s'est pas accompagné d'une réduction correspondante des services bancaires ni d'une hausse immédiate du niveau des dépôts. Ainsi, les bénéfices de

productivité qui auraient pu être destinés à la banque ont profité aux déposants, entraînant donc une baisse de la productivité bancaire (Humphrey, 1993 ; Humphrey et Pulley, 1997 ; Wheelock et Wilson, 1999). L'Espagne a connu des résultats similaires à ceux des USA (Grifell-Tatjé et Lovell, 1996). Enfin, pour l'Inde, l'étude de Bhattacharya, Lovell et Sahay (1997) différencie l'impact de la dérégulation en fonction du type de banques. Ils montrent en effet que l'efficacité s'est améliorée pour les banques étrangères, ne s'est pas modifiée pour les banques privées nationales et a diminué pour les banques publiques. Il semble donc que les conséquences de la dérégulation diffèrent selon les pays, les types de banques et les méthodes utilisées.

Tableau 12 *Impact de la déréglementation sur la performance des banques dans les pays en développement*

Effet global sur la performance	Auteur(e,s)	Méthode	Estimations	Pays	Type de banques (nombre)	Période
Baisse	Bhattacharyya et al. (1997)	MED ^a	Effi technique Effi d'échelle	Inde	Publiques (28)	1986-91
	Leightner et Lovell (1998)	MED Banque centrale	PTF ^b	Thaïlande	Domestiques (16)	1992-94
Stabilité	Bhattacharyya et al. (1997)	MED	Effi technique Effi d'échelle	Inde	Privées (21)	1986-91
	Chaffai et Dietsch, 1998	FPS ^c coût	Effi technique	Tunisie	Commerciales (9) et de développement (6)	1986-95
	Cook et al. (2000)	MED	Effi technique	Tunisie	Publiques et privées (10)	1992-98
Augmentation	Bhattacharyya et al. (1997)	MED	Effi technique Effi d'échelle	Inde	Etrangères (20)	1986-91
	Chaffai et Dietsch (1998)	FPS coût	Effi technique	Maroc	Commerciales (7)	1990-95
	Leightner et Lovell (1998)	MED Banque centrale	PTF	Thaïlande	Etrangères (15)	1992-94
	Leightner et Lovell (1998)	MED Objectif privé	PTF	Thaïlande	Domestique (16) et étrangères (15)	1990-94
	Zaim (1995)	MED	Effi technique Effi allocative Effi d'échelle	Turquie	Commerciales (42 en 1981 et 56 en 1990)	1981 et 90

49

49 Notes: ^a MED: méthode d'enveloppement des données - ^b PTF: productivité totale des facteurs - ^c FPS: frontière paramétrique stochastique

Section 4 Progrès technique, efficacité et productivité des banques au Maroc

La section précédente a montré que la prise en compte de la spécificité des banques guide le choix d'une modélisation du processus de production de la banque. A la lumière de ces précisions et des méthodes présentées dans la seconde section, nous analysons ici l'évolution de la productivité des banques marocaines en distinguant dans cette évolution, l'amélioration de l'efficacité des banques de l'amélioration du progrès technologique. Le premier paragraphe définit les inputs et outputs utilisés dans l'analyse, sachant que nous adoptons l'approche de l'intermédiation. Le second présente la base de données utilisée et les modèles qui sont estimés. Le dernier paragraphe discute des résultats obtenus.

4.1 La mesure des variables utilisées sous l'approche de l'intermédiation

La définition des deux outputs et des trois inputs de la banque sont différenciés selon la fonction choisie (allocation du crédit et/ou placements financiers) et la mesure (stock ou flux).

4.1.1 Les inputs de la banque. Mesures en stock et mesures en flux

Le capital physique

Sassenou (1994) note que la mesure du capital physique des banques pose un problème d'évaluation. En effet, contrairement aux entreprises industrielles, les immeubles constituent la part la plus importante des immobilisations. On ne peut donc utiliser les techniques d'évaluation du capital physique où un indicateur d'âge moyen des équipements (essentiellement des machines dans le cas des entreprises industrielles) intervient pour le calcul du stock du capital. Pour ces raisons, il évalue le capital physique simplement par:

$$K = \text{immobilisations nettes} + \text{stock de capital amorti} + \text{opérations de crédits bail}$$

Cette même mesure est utilisée par de nombreux auteurs (Wheelock et Wilson, 1999 et Elyasiani et Mehdian, 1995), avec quelques variantes notamment la non prise en compte de l'amortissement du stock de capital (Grabowski, Rangan et Rezvanian, 1994 et Aly, Grabowski, Pasurka et Rangan, 1990). Chaffai et Dietsch (1998, 1999) mesurent le capital physique par les immobilisations.

Berg, Forsund et Jansen (1992) estiment que les immobilisations nettes et les amortissements ne donnent pas une bonne représentation de la valeur du capital physique des banques. Ils proposent d'évaluer indirectement le capital de la banque par

ses dépenses opératoires (machines, transport, télécommunications, autres charges). Ils estiment en effet que les immeubles représentent une faible part dans la valeur ajoutée de la banque (en moyenne moins de 10%) et que d'autre part, la valeur comptable des immobilisations et des amortissements est peu variable à court terme. Grifell-Tatjé et Lovell (1996) utilisent aussi une appréciation du capital en terme de dépenses (matériel et immobilier) tout en y incluant l'amortissement du capital. Leightner et Lovell (1998) font de même mais sans prendre en compte les amortissements.

Worthington (1999) utilise le nombre d'agences parmi les inputs. En effet, il considère que c'est une variable importante dans le processus d'intermédiation financière.

Nous utiliserons deux mesures différentes du capital physique des banques: les charges d'exploitation non bancaires à la suite de Berg, Forsund et Jansen (1992) et les immobilisations comme dans les travaux de Chaffai et Dietsch (1998, 1999).

L'input travail

Le facteur travail peut être mesuré par le nombre d'employés, en équivalent plein temps (Wheelock et Wilson, 1999, Worthington, 1999, Grabowski, Rangan et Rezvanian, 1994), par le total des effectifs employés (Grifell-Tatjé et Lovell, 1996 et Sassenou, 1994), ou par la masse salariale (Leightner et Lovell, 1998). Une mesure plus précise, telle que le nombre d'heures travaillées par exemple, est rarement disponible.

Pour notre part, en suivant Grifell-Tatjé et Lovell (1996) ou Sassenou (1994), nous estimons le facteur travail par le nombre d'employés.

Le capital financier

Dans l'approche de l'intermédiation, le capital financier de la banque intervient au côté du capital physique et du travail dans la production bancaire. De nombreuses mesures ont été utilisées. De la plus restreinte, comme Bhattacharyya, Lovell et Sahay (1997) qui mesurent les coûts financiers par les dépenses d'intérêts ou Wheelock et Wilson (1999) et Grabowski, Rangan et Rezvanian (1994) par les fonds empruntés (comptes à terme et d'épargne, fonds d'Etat empruntés, autres emprunts), à la plus large, avec Sassenou (1994) qui définit le capital financier de la banque comme la somme des différents comptes créditeurs, des bons de caisse, des obligations, des opérations sur titres et enfin des emprunts participatifs.

D'autres auteurs utilisent plusieurs variables pour prendre en compte le capital financier de la banque. Worthington (1999) par exemple, définit deux inputs financiers: les 'fonds des membres' (réserves plus intérêts sur les titres de placement et de participation) et les actifs financiers (emprunts interbancaires). Elyasiani et Mehdiian (1995) supposent aussi que la banque utilise deux types de capital financier, les comptes à terme et d'épargne ainsi que les comptes à vue.

Dans la lignée des travaux de Wheelock et Wilson (1999) et Grabowski, Rangan et Rezvanian (1994), nous mesurons le capital financier de la banque par les charges d'exploitation bancaires (charges des opérations de trésorerie, charges sur comptes et bons de la clientèle et autres charges sur opérations bancaires) et les dépôts à terme et

d'épargne.

Le tableau suivant récapitule les deux ensembles d'inputs utilisés pour estimer l'efficacité des banques commerciales marocaines.

Tableau 13 Les inputs utilisés par la banque

	Les inputs mesurés en stock	Les inputs mesurés en flux
Capital physique	Immobilisations	Charges d'exploitation non bancaires
Capital financier	Dépôts à terme et d'épargne	Charges d'exploitation bancaires
Travail	Nombre d'employés	Nombre d'employés

4.1.2 Les outputs: allocation de crédits et placements financiers

Dans la lignée des travaux de Leightner et Lovell (1998) et Elyasiani et Mehdiian (1995), on prend en compte deux outputs: les crédits (court, moyen et long terme) et les investissements en portefeuille. Le faible nombre de points d'observations nous limite dans le nombre de variables à prendre en compte, même s'il est évident que l'impact des crédits à court ou à long terme n'est pas le même.

4.1.3 Les trois modèles de la production bancaire

Finalement, trois modèles différents seront utilisés pour conduire notre analyse. Cette approche nous semble nécessaire pour nous assurer que les résultats obtenus ne dépendent pas de l'hypothèse faite sur le choix des inputs et outputs.

Le premier modèle considère que la banque produit des crédits à partir de ses employés, des dépôts et des immobilisations. Le second modèle est identique au premier. Mais, un second output y a été ajouté : les investissements en portefeuille (titres et participations), et cela pour prendre en compte cette fonction de la banque. Ces deux premiers modèles ne permettent pas de comparer les banques commerciales aux banques spécialisées. En effet, ces dernières n'ont qu'une faible fonction de dépôts, aussi, le troisième modèle prendra comme inputs les charges bancaires et non bancaires au côté du nombre d'employés. Le tableau 14 récapitule les caractéristiques de ces trois modèles.

Tableau 14. Trois modèles de production bancaire

	Outputs	Inputs	Type de banques
Modèle 1	Un output: Crédits à court, moyen et long terme	Trois inputs: Immobilisations Dépôts à terme et d'épargne Nombre d'employés	Commerciales
Modèle 2	Deux outputs: Crédits à court, moyen et long terme Titres et participations	Trois inputs: Immobilisations Dépôts à terme et d'épargne Nombre d'employés	Commerciales
Modèle 3	Un output: Crédits à court, moyen et long terme	Trois inputs: Charges d'exploitation non bancaires Charges d'exploitation bancaires Nombre d'employés	Commerciales et organismes financiers spécialisés

Comme nous l'avons vu dans la section présentant la méthode d'enveloppement des données, pour chacun de ces trois modèles, deux versions sont possibles: soit on calcule l'efficacité de la banque à partir de l'analyse du niveau d'inputs minimum possible pour une production donnée (orientation input), soit au contraire on calcule la production optimale de la banque en considérant les inputs comme fixes (modèle dit à orientation output). C'est cette dernière approche que nous avons utilisée, car nous considérons qu'il est plus facile pour la banque de choisir le montant des crédits à allouer (output) que le nombre de personnes à employer (input) ou le montant des immobilisations, tout au moins dans le court ou moyen terme⁵⁰.

4.2 Présentation des données bancaires

Les données utilisées pour l'estimation de la productivité et l'efficacité des banques sont issues d'une base de données provenant du Laboratoire de Statistiques Appliquées à l'Analyse et la Recherche en Economie (banques cotées à la Bourse des Valeurs de Casablanca), complétée par des données provenant des rapports annuels de banques obtenues auprès de celles-ci et enfin de données fournies par le Professeur Chaffai (nombre d'employés pour certaines banques).

4.2.1 Composition des différents échantillons et représentativité

Cet échantillon couvre la période 1990 à 1996. Cette période est celle des années de libéralisation financière. En ce qui concerne le nombre de banques, celui-ci varie en fonction du modèle à estimer. En effet, nous ne disposons pas de certaines variables pour certaines banques. Le tableau 15 ci-dessous résume les données disponibles en fonction

⁵⁰ A partir des données dont nous disposons, les résultats sont peu sensibles à l'orientation utilisée.

du modèle à estimer:

Les trois échantillons différents comptent approximativement la moitié du nombre de banques marocaines. Mais comme ils comprennent les banques les plus importantes, ces échantillons représentent plus de 50% en termes de dépôts, de crédits, de total bilan ou encore d'effectif (voir tableau 16). L'échantillon du modèle 1 représente même jusqu'à 95% des dépôts, hors organismes financiers spécialisés (BNDE, CIH et CNCA).

Tableau 15. Disponibilité de données bancaires en fonction du modèle⁵¹

Banque	Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3
ABMB	Disponible	Disponible	Disponible
BCM	Disponible	Disponible	—
BMCE	Disponible	Disponible	Disponible
BMCI	Disponible	Disponible	—
CIH (ofs)	—	—	Disponible
CM	Disponible	Disponible	Disponible
CNCA (ofs)	—	—	Disponible
CPM	Disponible	—	Disponible
SGMB	Disponible	Disponible	Disponible
UNIBAN	Disponible	Disponible	Disponible
WAFA	Disponible	Disponible	—
<i>Nombre de banques</i>	9	8	8

52

Tableau 16. Représentativité de l'échantillon des banques en 1996

Banques des ...	Dépôts	Crédits	Total Bilan	Effectif
Modèle 1	75%	64%	74%	72%
<i>Modèle 1 hors OFS</i>	95%	93%	94%	93%
Modèle 2	49%	52%	52%	47%
<i>Modèle 2 hors OFS</i>	63%	75%	67%	61%
Modèle 3	67%	64%	66%	73%

53

⁵¹ Dans cette section, les tableaux sans indication de source sont construit à partir de l'échantillon des données bancaires.

⁵² Ofs: organisme financier spécialisé, non pris en compte dans les modèles 1 et 2. Voir en annexe pour la signification des sigles bancaires.

⁵³ Source: GPBM (1997). - % de l'échantillon par rapport à l'ensemble du système bancaire marocain ou hors organismes financiers spécialisés (données en italique).

4.2.2 Evolution des variables bancaires sur la période 1990 à 1996

Des statistiques descriptives des variables utilisées dans l'estimation de la productivité et de l'efficacité technique des banques de l'échantillon sont présentées dans le tableau 17.

Le montant des crédits alloués entre 1990 et 1991 a augmenté de près de 30%. Dans le chapitre introductif, nous avons montré que c'était la conséquence du désencadrement décidé fin 1990. On peut s'attendre donc à une amélioration de la productivité des banques cette année étant donné que les crédits sont considérés comme un output. Cette amélioration est toutefois à prendre avec réserve face à la forte augmentation des dépôts (16%) et des autres inputs. La récession qu'a connue le Maroc entre 1992 et 1993 (-4% et -3% de croissance du PIB) a sensiblement affecté les banques. Les crédits et les titres de participation (les deux outputs considérés) ont diminué de plus de 2% entre 1992 et 1993, tandis que le niveau des inputs a continué à croître (les charges bancaires ont même augmenté de 10%). Ces résultats se retrouveront lors de l'analyse menée en terme de productivité et d'efficacité à partir de la méthode d'enveloppement des données.

Tableau 17. Statistiques descriptives des variables bancaires utilisées

Année	Crédits	Titres de placement	Immob.	Dépôts à terme et d'épargne	Charges Bancaires	Charges non bancaires	Effectif
1990	3 783	704	298	3 916	468	279	1 479
1991	4 891	738	331	4 549	523	305	1 595
1992	5 485	741	395	5 178	581	333	1 700
1993	5 366	723	449	5 650	639	353	1 785
1994	5 864	897	480	6 032	625	374	1 858
1995	6 468	822	484	6 211	615	381	1 925
1996	6 781	893	507	6 369	599	382	1 945
Nombre de banques	9	8	9	9	6	6	9

54

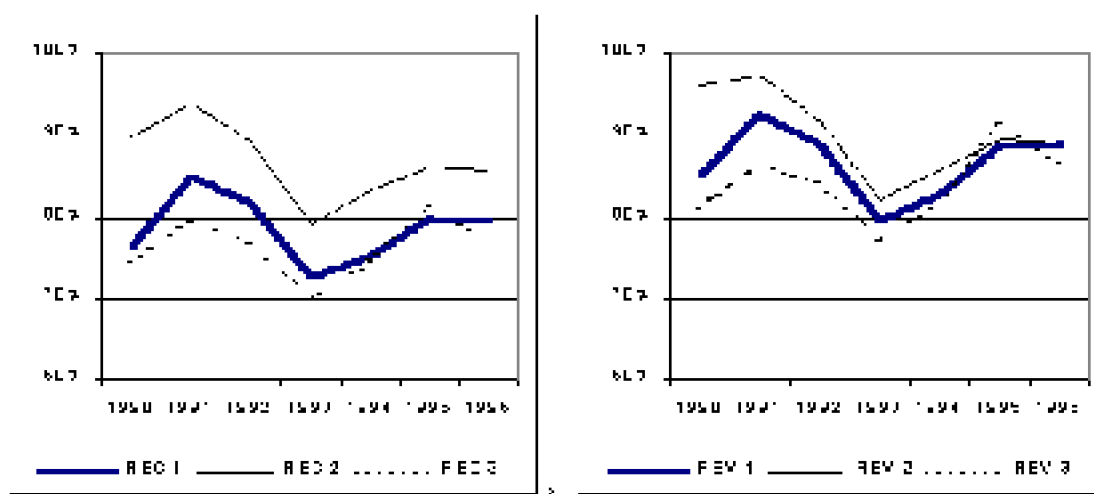
4.3 Efficience et productivité du secteur bancaire au Maroc

Afin de s'assurer d'une certaine robustesse de nos résultats, le petit nombre de banques par année nous conduit à considérer dans une première étape l'absence de progrès technologique, de sorte que la frontière des possibilités de production est déterminée à partir d'un nombre maximum d'observations. Dans une seconde étape, nous éliminons cette hypothèse et prenons en compte le progrès technologique, à partir de la décomposition de l'indice de productivité de Malmquist.

4.3.1 Construction de la frontière à partir de l'ensemble de l'échantillon

⁵⁴ Millions de dirhams constants (1990), sauf pour la variable employés en milliers

Les moyennes annuelles entre 1990 et 1996 de l'efficacité technique sont représentées dans la figure 14 (voir annexe3 pour les données exactes).



REC_{i-123}: hypothèse de rendements d'échelle constants; REV_{i-123}: hypothèse de rendements d'échelle variables, $i=1,2,3$, modèles 1, 2 et 3. ¶

Figure 14. Efficacité technique et hypothèses de rendements d'échelle

Avant d'analyser leur évolution temporelle, constatons que l'évolution de l'efficacité technique est la même quels que soient les inputs et outputs considérés (modèle 1, 2 ou 3). Toutefois, il existe une différence de niveau. Le même type de conclusion est obtenu par Wheelock et Wilson (1995) lorsqu'ils comparent différentes méthodes (voir la section précédente).

La différence de niveau entre les résultats obtenus en fonction des hypothèses de rendement d'échelle est attendue: lors d'une estimation avec hypothèse de rendements d'échelle variables, plus de banques ont de chance de se trouver sur la frontière d'efficacité que lors d'une estimation avec hypothèse de rendements d'échelle constants (voir encadré 2 pour une illustration de ce résultat).

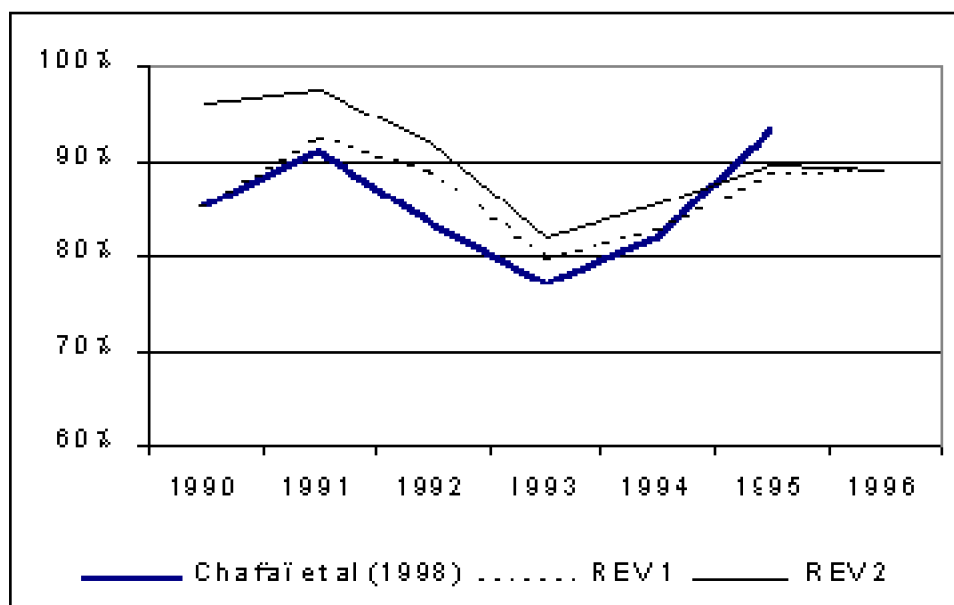
La figure 14 montre que sur la période récente de libéralisation financière (1990 à 1996), l'efficacité technique des banques marocaines a connu une évolution chaotique. En effet, elle est croissante sur les périodes 1990 à 1991 et 1994 à 1995 et décroissante sur les périodes 1991 à 1993 et 1995 à 1996. Ce résultat est confirmé par l'étude de Chaffai et Dietsch (1998) sur les banques commerciales marocaines sur la période 1990 à 1995. Ces auteurs utilisent une approche paramétrique, et estiment une fonction de production de type Cobb-Douglas par la méthode des variables instrumentales. La figure 15 permet de comparer les résultats obtenus par Chaffai et Dietsch avec les modèles 1 et 2 (le modèle 3 prend en compte les organismes financiers spécialisés non inclus par les auteurs) sous l'hypothèse de rendements d'échelle variables, plus proche de l'estimation d'une fonction de production dont les coefficients ne sont pas contraints. On constate là encore une forte corrélation entre ces différentes estimations.

On retrouve ces résultats si l'on analyse l'évolution de l'efficacité technique au niveau

de chaque banque. L'annexe 4 présente les résultats obtenus par banque à partir du modèle 1 avec hypothèse de rendements d'échelle variables.

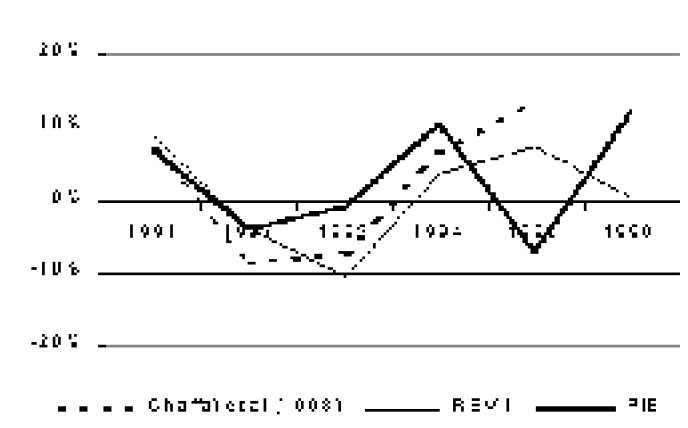
Dans ces estimations, nous avons supposé que la frontière des possibilités de production était constante dans le temps, puisqu'elle a été calculée à partir de l'ensemble des observations, toutes périodes confondues. Cette hypothèse de constance de la frontière équivaut à supposer implicitement que tout déplacement vers la frontière correspond à une amélioration de l'efficacité technique. En conséquence, tout progrès technologique ou toute modification favorable (défavorable) de l'environnement des banques est assimilé à une amélioration (dégradation) de leur efficacité. Aussi n'est-il pas surprenant que les estimations présentées ci-dessus soient fortement corrélées à l'évolution du produit intérieur brut marocain. La figure 16 montre bien que seule l'évolution des deux dernières années est contracyclique.

Pour distinguer, dans l'évolution de la productivité, l'efficacité du progrès technologique, nous utilisons la décomposition permise à partir de l'indice de productivité de Malmquist.



REV_i=1,2: hypothèse de rendements d'échelle variables; i=1,2: modèles 1 et 2.

Figure 15. Comparaison avec les résultats obtenus par Chaffai et Dietsch (1998)



Taux de croissance de l'efficacité technique calculée par Chaufour et Dietsch (1998), par le modèle J avec hypothèse de rendements d'échelle variables (REVJ) et croissance du PIB marocain (Statistiques Financières Marocaines, FMI).

Figure 16. Evolution de l'efficacité technique et croissance du PIB marocain

Cet encadré a pour objet d'illustrer la raison pour laquelle les efficacités sont plus élevées dans le cas d'hypothèse de rendements constants que dans le cas d'hypothèse de rendements variables. Nous reprenons le cadre simple utilisé dans la seconde section de ce chapitre. Considérons quatre observations (banques) différentes, caractérisées par un certain montant d'output produit à partir d'un certain input. Ces quatre observations correspondent aux points A, B, C et D de la figure 17. La courbe enveloppe avec hypothèse de rendements d'échelle variables est construite de telle sorte qu'aucune observation ne soit à l'extérieur du cône convexe ainsi construit. Si l'on fait une hypothèse de rendements d'échelle constants, la droite enveloppe est tracée à partir du point d'origine de telle sorte qu'elle passe par le point maximum du cône convexe.

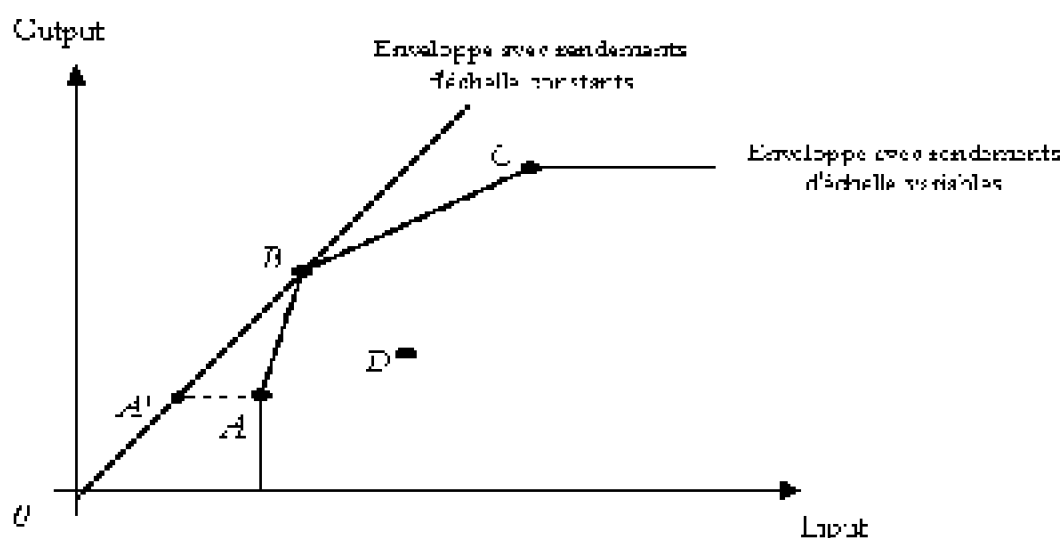


Figure 17. Courbes enveloppes et hypothèses de rendement d'échelle

Rappelons que l'efficacité a été définie comme la distance entre le point observé et sa projection sur la courbe enveloppe. On constate, dans cet exemple très simplifié que

les banques *A*, *B* et *C* sont efficaces si l'on fait l'hypothèse de rendements variables, en revanche, seule la banque *B* est efficace dans le cas d'une hypothèse de rendements constants. La distance entre les deux enveloppes pour une banque efficace sous l'hypothèse de rendements variables et non efficace sous rendements constants est une mesure de l'efficacité d'échelle (distance *AA'* sur la figure 17).

4.3.2 Evolution de la technologie et décomposition de l'indice de Malmquist

La prise en compte du progrès technologique suppose que la frontière des possibilités de production soit déterminée à partir des entreprises pour chaque année. Une modification de cette frontière indiquera une évolution dans la technologie, tandis qu'un mouvement de la banque par rapport à la frontière indiquera une modification de son efficacité. Nous utilisons l'indice de Malmquist, pour déterminer la productivité des banques et décomposer cette productivité en efficacité et en progrès technologique.

Chaffai et Dietsch (1998) concluaient à une amélioration de l'efficacité des banques marocaines, en fait, il s'agit d'une amélioration de leur productivité, résultant de l'utilisation d'une technologie plus avancée et d'un environnement économique plus favorable. En effet, l'évolution annuelle moyenne de l'efficacité technique est négative de l'ordre de -0,9%, -1,3% et -0,5% selon les modèles 1, 2 et 3 respectivement (voir tableau 18). C'est l'amélioration de la technologie qui permet à la croissance de la productivité d'être positive, sauf dans le modèle 2, où l'amélioration de la technologie n'est pas suffisante pour contrebalancer la chute de l'efficacité technique.

Tableau 18. Evolution annuelle moyenne de l'efficacité, de la technologie et de la productivité sur la période 1990 à 1996

	Efficacité	Technologie	Productivité
Modèle 1	-0,9%	1,5%	0,6%
Modèle 2	-1,3%	0,6%	-0,7%
Modèle 3	-0,5%	0,7%	0,2%

En fait, ces niveaux en moyenne cachent une évolution chaotique pendant cette période. L'évolution annuelle moyenne de la productivité totale, de l'efficacité et de la technologie sur la période 1990 à 1996 est présentée dans les figures ci-dessous (voir annexe 5 pour les données exactes). On constate que l'évolution de la productivité est avant tout la résultante de la modification de la technologie, et que le changement du niveau de l'efficacité technique n'est que de faible ampleur.

L'efficacité technique connaît une évolution contracyclique par rapport à la productivité (figure 18 à figure 20). Cela peut s'expliquer par le comportement des banques: face à une chute de la productivité, des efforts plus importants sont entrepris pour compenser cette baisse.

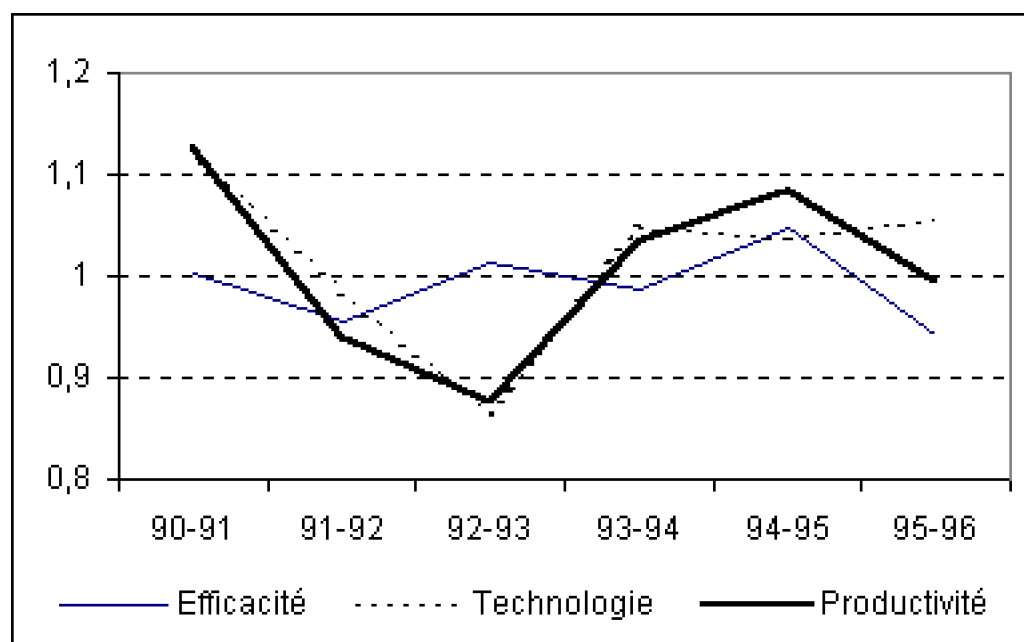


Figure 18. Efficacité, technologie et productivité: résultats du modèle 1

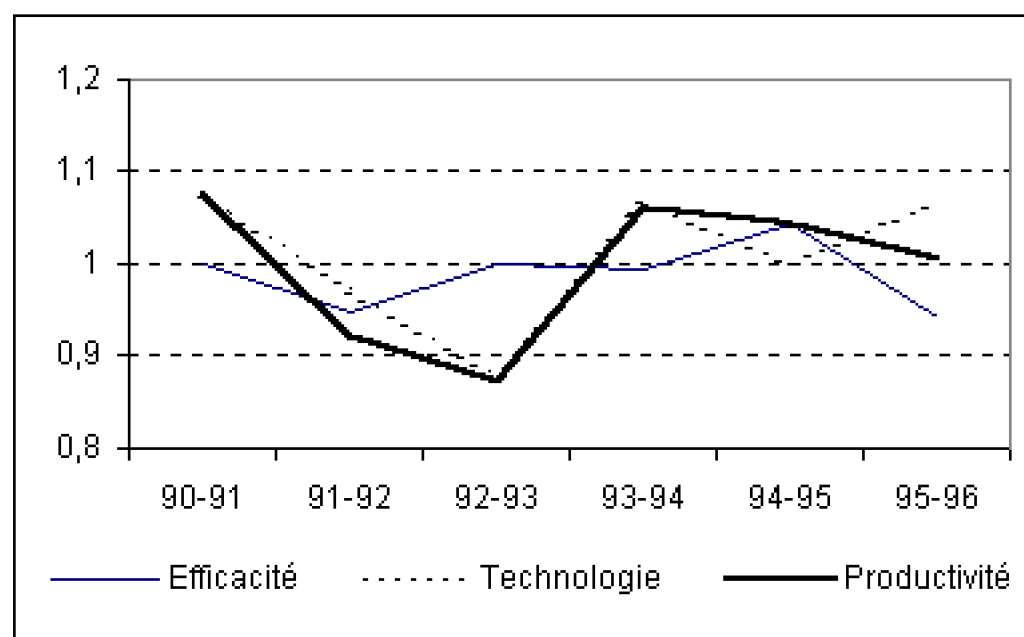


Figure 19. Efficacité, technologie et productivité: résultats du modèle 2

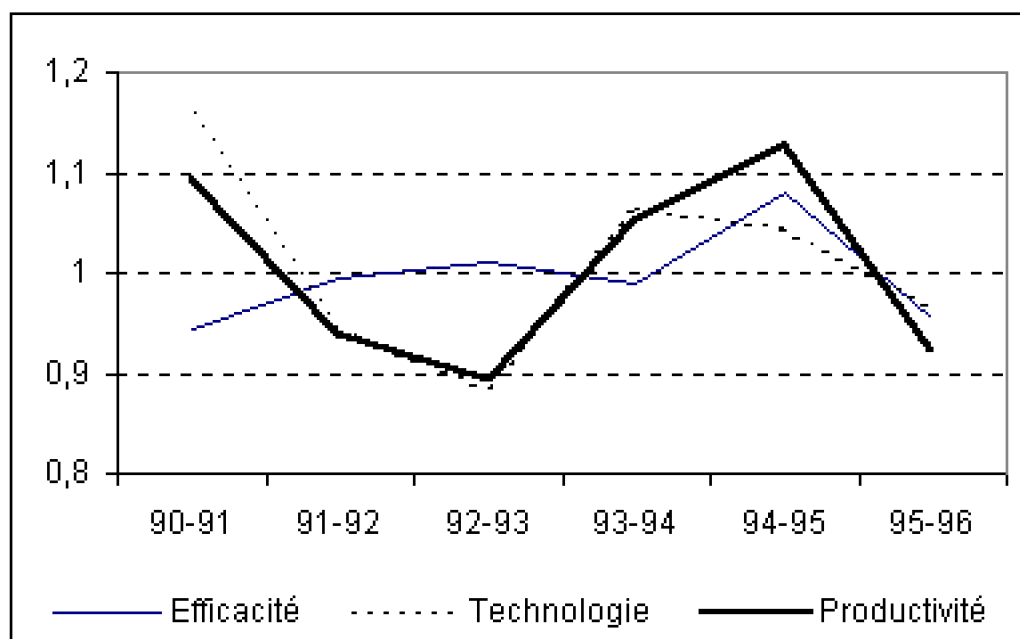


Figure 20. Effacité, technologie et productivité: résultats du modèle 3

Conclusion

L'analyse du comportement de la banque, évalué en terme de performance, est un préliminaire à la compréhension des liens entre libéralisation financière et croissance. En effet, le passage d'une économie administrée à un fonctionnement par les mécanismes de marché, suppose pour que la libéralisation financière soit favorable au développement, que les banques, principaux agents financiers au Maroc, deviennent plus efficaces dans l'allocation des fonds prêtables. Les analyses théoriques présentées en début de chapitre, fondées sur l'approche industrielle de la banque ou sur sa fonction de gestion de portefeuille, ne permettent pas de conclure de manière univoque sur l'impact des réformes du marché des capitaux. C'est pourquoi nous avons proposé d'utiliser la méthode d'enveloppement des données, et discuté des questions de sa mise en oeuvre dans le cas des banques, afin d'analyser l'évolution de l'efficacité et de la productivité des banques marocaines. Nous avons montré, tant d'un point de vue méthodologique que pour l'analyse des résultats obtenus, l'importance de la distinction entre efficacité technique et progrès technologique dans l'analyse de l'évolution de la productivité.

Dans le cas du Maroc, l'évolution du cadre macro-économique semble plus influencer le niveau de productivité des banques que l'amélioration de leur efficacité. Les effets souhaités de la libéralisation financière sur la performance des banques n'ont pas eu lieu au Maroc. Les banques marocaines ne semblent pas avoir profité du nouvel environnement de marché pour améliorer leur efficacité technique. En effet, l'évolution de leur productivité est avant tout expliquée par le progrès technologique existant dans le secteur bancaire et non pas par l'évolution de leur efficacité technique. La décomposition

de l'indice de productivité globale de Malmquist a en effet permis de mettre en avant le rôle de ce progrès technologique dans l'évolution de la productivité. Cette conclusion rejoint celle du chapitre précédent qui montre que la libéralisation financière n'a pas entraîné une concurrence au sein du système bancaire marocain. Cette absence de concurrence n'a pas motivé les banques à améliorer leur efficacité. Toutefois, il est permis de s'interroger sur une possible modification du comportement des banques quant à l'allocation du crédit. Le chapitre suivant tente de répondre à cette question.

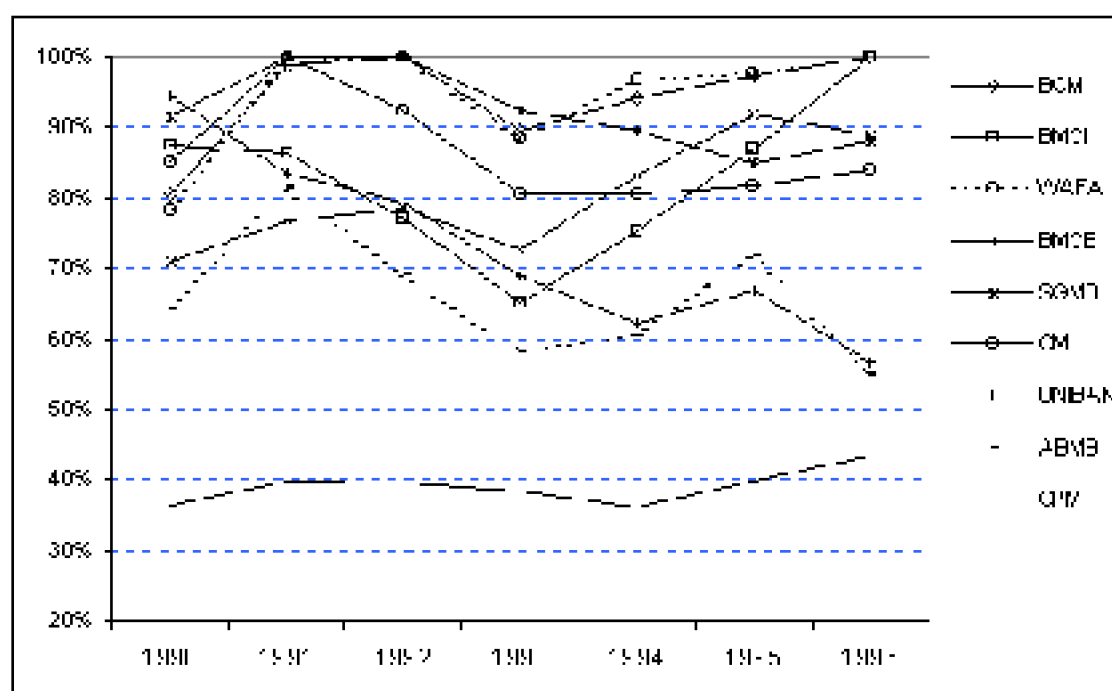
Annexes du chapitre 1

Annexe 3. Evolution de l'efficacité technique sous différentes hypothèses de rendements d'échelle

	Modèle 1		Modèle 2		Modèle 3	
	Constant	Variable	Constant	Variable	Constant	Variable
1990	76,6%	85,3%	89,9%	96,1%	74,6%	81,0%
1991	85,1%	92,7%	94,0%	97,4%	79,7%	86,5%
1992	81,8%	88,9%	89,5%	91,7%	77,0%	84,2%
1993	72,7%	79,7%	79,2%	82,1%	70,0%	77,1%
1994	75,3%	82,7%	83,2%	85,6%	74,5%	81,6%
1995	79,9%	88,7%	86,2%	89,5%	81,5%	91,8%
1996	79,5%	89,2%	85,6%	89,0%	77,3%	86,6%
1990-1996	78,7%	86,7%	86,8%	90,2%	76,6%	84,2%

55

⁵⁵ Hypothèse de rendements d'échelle * constants, ** variables



Annexe 4. Evolution de l'efficacité technique des banques commerciales marocaines (modèle 1 avec hypothèse de rendements d'échelle variables)

Note: le faible niveau d'efficacité technique du Crédit Populaire Marocain (CPM), s'explique par sa vocation de prêts aux artisans et petites entreprises. Or, comme dans notre analyse, c'est le montant des prêts qui est considéré et non le nombre de crédits accordés (variable difficile à obtenir), cela biaise certainement les résultats en faveur des banques allouant des crédits de montants importants, ce qui n'est pas le cas du CPM.

Annexe 5. Décomposition de la productivité totale

	Modèle 1			Modèle 2			Modèle 3		
	Efficacité	Techno.	Produc.	Efficacité	Techno.	Produc.	Efficacité	Techno.	Produc.
1990-91	1,003	1,123	1,126	1	1,075	1,075	0,943	1,16	1,094
1991-92	0,954	0,985	0,94	0,949	0,97	0,921	0,994	0,945	0,939
1992-93	1,014	0,864	0,876	0,999	0,874	0,873	1,011	0,885	0,894
1993-94	0,987	1,048	1,034	0,993	1,068	1,061	0,99	1,065	1,054
1994-95	1,047	1,036	1,084	1,044	0,999	1,043	1,08	1,046	1,129
1995-96	0,943	1,055	0,994	0,941	1,068	1,005	0,956	0,965	0,923
1990-96	0,991	1,015	1,006	0,987	1,006	0,993	0,995	1,007	1,002

56

⁵⁶ *Efficacité*: Variation de l'efficacité technique (déplacement vers la frontière); *Techno.*: Modification de la technologie (déplacement de la frontière); *Produc.*: Evolution de la productivité totale (effets conjugués de l'efficacité technique et du progrès technologique).

Chapitre 2 Désengagement de l'Etat et allocation du crédit

Introduction

Jusque dans les années 80, le Maroc a poursuivi une stratégie de développement auto-centrée, mettant l'accent sur le rôle clé du secteur public comme moteur dans la croissance économique. Cet objectif devait en partie être assumé par une allocation administrée des fonds prétables. Cette stratégie a entraîné la création d'organismes financiers spécialisés, qui se justifiait par les crédits à moyen et long terme qu'ils devaient accorder dans des conditions favorables au secteur de l'industrie (Banque Nationale pour le développement Economique), de l'agriculture (Caisse Nationale de Crédit Agricole), de l'immobilier et de l'hôtellerie (Crédit Immobilier et Hôtelier).

Les banques commerciales n'étaient pas laissées de côté: elles devaient également participer au financement des secteurs jugés prioritaires par les pouvoirs publics. Ainsi, les autorités monétaires intervenaient activement pour favoriser le financement de certains secteurs économiques par des mesures incitatives (exemptions aux restrictions et limitations de crédits en période d'encadrement, taux de refinancements intéressants, etc.) et/ou contraignantes (crédits imposés aux banques, financements spécifiques de

certaines activités par le truchement des emplois obligatoires, etc.). Ces mesures ont entraîné une forte segmentation du système bancaire avec une concurrence limitée entre banques.

Les effets négatifs de ce type de mécanismes d'allocation ont été largement reconnus. MacKinnon (1973), Shaw (1973) et Fry (1982, 1995) sont les auteurs les plus cités lorsqu'il s'agit de discuter des effets négatifs de ce qui est appelé la répression financière. Selon ces auteurs, les subventions implicites ou explicites et le contrôle de l'allocation du crédit par les pouvoirs publics ne peut que désinciter les banques à sélectionner et superviser les emprunteurs potentiels. De plus, ce sont les grandes entreprises ou celles ayant des liens privilégiés avec le pouvoir politique qui profitent le plus des programmes de crédit subventionné ou accordé de façon administrative. Et ainsi, le démantèlement de ces interventions bureaucratiques ne peut qu'améliorer l'efficience de l'allocation du crédit: les banques vont financer les entreprises les plus efficaces. Nous ne reviendrons pas sur les limites de telles analyses. Il suffit de préciser qu'elles se fondent sur une hypothèse de perfection du marché des capitaux pour en signaler les insuffisances. L'absence d'asymétrie d'information supposée entre le banquier et l'emprunteur est une restriction importante.

Nous nous intéresserons plutôt à la littérature posant la banque en situation d'imperfection d'information avec son client (Stiglitz et Weiss, 1981). Nous verrons ainsi que dans cette situation, les banques ne financent pas systématiquement les entreprises qui sont les plus performantes mais plutôt celles qui auront le plus de chance de pouvoir rembourser. Ce sera donc plutôt les grandes entreprises (Bester, 1985) ou encore celles ayant des liens privilégiés avec la banque (Mishkin, 1992), et pourquoi pas avec les pouvoirs publics ! Nous verrons alors que le débat théorique sur les bienfaits de l'intervention des pouvoirs publics sur le marché des capitaux est plus nuancé dans ces conclusions (Mankiw, 1986, Gale, 1991 et Williamson, 1994). Cette discussion théorique fait l'objet de la **première section** du chapitre.

Pour analyser si l'allocation du crédit s'est améliorée suite à la libéralisation financière, il faudrait voir si ce sont les entreprises les plus efficaces qui ont profité d'une augmentation des crédits à l'investissement. Nous verrons que la distinction entre efficacité et profitabilité est importante. En effet, l'allocation du capital est efficiente si les marchés financiers mobilisent l'épargne et l'orientent vers les usages qui ont la rentabilité sociale la plus élevée (Aglietta, 1995).

Jaramillo, Schiantarelli et Weiss (1992) ou encore Borensztein et Lee (1999) analysent l'impact de la libéralisation financière sur l'efficience de l'allocation du crédit en Equateur et en Corée du Sud respectivement. Leur test est construit à partir d'une régression de la variation du crédit octroyé aux entreprises sur des variables explicatives appréhendant le comportement de la banque et prenant en compte l'effet de l'action des pouvoirs publics. C'est la démarche adoptée dans la **seconde section** de ce chapitre. A partir des données de 600 entreprises des industries de transformation au Maroc, observées sur la période 1987 à 1996, nous analysons les changements dans l'efficience de la distribution des crédits. La question posée est de savoir si, plus que par le passé, les entreprises ont un accès au crédit en fonction de leur performance. Pour cela, nous comparons les résultats obtenus sur deux périodes distinctes, une période

pré-libéralisation et une période post-libéralisation.

Section 1 Le comportement des banques dans l'allocation du crédit aux entreprises

Comme le soulignent Stiglitz et Weiss (1990), dans la théorie économique classique représentée par le modèle Arrow-Debreu, il n'y a pas de problème d'aléa moral: l'individu remboursera la banque s'il en a la possibilité. La sélection contraire n'est pas non plus prise en compte, le fait de rembourser ou non ne dépend pas de la volonté de l'individu mais de l'état de la nature (qui n'est pas sous son contrôle). La nécessité de sélectionner les demandeurs de crédits et d'assurer le suivi des crédits réalisés n'est pas utile. En l'absence d'imperfections de marché, la banque, pour maximiser ses profits a intérêt à allouer du crédit aux entreprises les plus performantes et viables, garanties de remboursement des crédits. Toutefois, la prise en compte des phénomènes de sélection contraire et d'aléa moral permettent de comprendre les principes que la banque doit appliquer pour garantir le remboursement de ses crédits aux taux convenus. Ces mêmes principes sont utilisés par certains auteurs pour montrer les 'raisons d'être' des banques (Diamond, 1984).

Certains économistes, comme Stiglitz et Weiss (1981), Mankiw (1986) ou encore Gale (1990), estiment que ces imperfections de marché permettent de justifier les interventions de l'Etat sur le marché du crédit, en particulier en donnant la possibilité à des emprunteurs solvables, rationnés par les banques, d'accéder au crédit. En revanche, Lacker (1994) ou Williamson (1994) montrent que de telles interventions n'améliorent pas le bien-être social mais qu'au contraire cela peut même avoir des effets pervers.

Cette section se propose tout d'abord de présenter les caractéristiques principales du comportement des banques, quant à l'octroi de crédit, lorsqu'elles sont en présence d'asymétries d'information. Puis, la question du rôle de l'Etat sur le marché des capitaux est abordée.

1.1 Comportement bancaire et asymétries d'informations

La sélection contraire, due à l'asymétrie d'information, est un problème qui apparaît avant que la transaction ait eu lieu: les emprunteurs potentiels qui ont la plus forte probabilité d'échec sont ceux qui sont prêts à payer le plus pour obtenir un crédit.

L'aléa moral survient quant à lui après que la transaction ait eu lieu. Les emprunteurs sont incités à engager des activités indésirables du point de vue du prêteur (investissements plus risqués que ceux pour lesquels le prêt a été accordé), car la probabilité de défaut devient plus élevée. Ces problèmes entraînés par des asymétries d'information permettent de comprendre le comportement des banques dans l'octroi du crédit, en particulier ses activités de sélection (filtrage, *screening*) et de contrôle (supervision, *monitoring*), l'importance donnée aux relations de clientèle et aux garanties

ainsi que l'existence du rationnement.

1.1.1 Sélection et supervision

L'asymétrie d'information existe sur le marché du crédit car les banques ont moins d'informations sur les opportunités d'investissement et sur l'activité des emprunteurs que les emprunteurs eux-mêmes. Cette situation entraîne la banque dans des activités de production de l'information pour réduire ce *gap* informationnel.

La sélection des emprunteurs (*screening*)

En présence de sélection contraire, il est important d'identifier les emprunteurs qui ont le plus de chance de rembourser.

De manière à bien les sélectionner, la banque doit collecter des informations sur les emprunteurs potentiels. Elle collectera des informations d'ordre comptable contenues dans les bilans et comptes de résultats. Elle cherchera à savoir quels sont les projets de l'entreprise et de quelle manière elle compte utiliser le prêt demandé. Elle s'intéressera également à l'environnement dans lequel évolue l'entreprise (concurrence au sein du secteur, etc.). Elle sera amenée à se déplacer dans l'entreprise si elle juge que des informations d'ordre plus subjectif peuvent apporter des éléments pertinents quant à la connaissance de l'entreprise. Toutefois, la sélection n'est jamais parfaite car trop coûteuse.

La banque sera également attentive au montant d'emprunt que l'entreprise a déjà contracté et aux sources de ces emprunts. Une entreprise trop endettée aura une moindre propension à pouvoir rembourser tous ses crédits. Dans tous les cas, la réputation que s'est formé l'emprunteur sur sa capacité à rembourser ses prêts est centrale. La valeur des fonds propres est ici un bon indicateur (Gilles, 1992). Disposer d'un actif net initial important réduit le poids de l'incertitude qui a une forte influence en matière de décision d'investissement. Selon Bernanke et Gertler (1989), une entreprise disposant d'importants fonds propres réduit son problème d'asymétrie d'information car son endettement relatif au capital est faible et présente moins de risque. Elle peut ainsi obtenir plus de crédit et à de meilleures conditions. Ces fonds propres donnent également aux entreprises la possibilité d'éviter le risque de rationnement de crédit grâce à une forte garantie hypothécaire (Gale, 1990).

Boyd et Prescott (1986) (cité par Gertler, 1988, page 576) soulignent le rôle que les intermédiaires financiers jouent dans l'évaluation *ex ante* des projets, minimisant ainsi les problèmes d'asymétrie d'information. Ils considèrent un environnement où chaque individu est doté d'un montant de richesse limité et d'un projet. Ce dernier est soit de bonne ou de mauvaise qualité, et cette information est propre à l'individu. Des coalitions d'intermédiaires émergent, et ces coalitions mettent en place des incitations de telle sorte que les individus ayant des projets de mauvaise qualité deviennent des épargnants et les individus ayant de bons projets empruntent des fonds. L'évaluation de projet et les contrats financiers sont les deux types de dispositifs utilisés par les intermédiaires.

La supervision des emprunteurs (*monitoring*)

Une fois que le crédit est accordé, l'emprunteur peut être incité à mettre en place des activités plus risquées que celles pour lesquelles le crédit lui a été accordé. La conséquence sera une baisse de la probabilité de remboursement. Pour éviter cet aléa moral, la banque devra inscrire dans le contrat de prêt des clauses indiquant que l'emprunteur ne peut s'engager dans des activités plus risquées. En contrôlant l'activité des entreprises, la banque pourra obliger celles-ci à respecter leurs engagements si elles tentent de mettre en place des investissements plus risqués que ceux pour lesquels le crédit a été alloué.

C'est à partir de ce rôle de supervision des emprunteurs que Diamond (1984) montre que, dans un environnement caractérisé par l'existence d'asymétrie d'information ex post entre prêteurs et emprunteurs, la dette est le contrat optimal entre emprunteur et prêteur, d'où l'émergence d'intermédiaires financiers.

1.1.2 Les relations de clientèle de long terme

Un autre moyen pour la banque d'avoir des informations sur ses emprunteurs est de créer des relations de clientèle de long terme.

En effet, si un emprunteur potentiel a ses comptes bancaires (chèques, d'épargne, etc.) depuis un certain temps dans la banque auprès de laquelle il demande un crédit, celle-ci pourra dégager des informations intéressantes sur la situation financière du futur emprunteur. Si de plus cet emprunteur a déjà eu à emprunter auprès de la banque, cette dernière aura des informations quant au comportement de remboursement de l'emprunteur. Les coûts fixes de monitoring seront moins élevés que pour un emprunteur 'anonyme' et la banque sera plus incitée à prêter à ses clients de long terme, s'ils se sont comportés d'une manière adéquate (Mishkin, 1992). Ces relations de long terme bénéficient aussi aux emprunteurs. Une entreprise qui a déjà eu des emprunts, pourra plus facilement en avoir de nouveaux, et cela à moindre coût puisque la banque la connaît déjà.

Un autre avantage qu'a la banque à développer des relations de long terme avec ses clients provient du risque d'aléa moral de la part des emprunteurs. En effet, si l'emprunteur veut conserver des relations de long terme avec la banque pour pouvoir emprunter dans le futur à des taux intéressants, il sera incité à mettre en place des investissements peu risqués de façon à pouvoir rembourser la banque sans problème et ne pas avoir de défaut de remboursement. Ainsi, la banque peut éviter des comportements d'aléa moral des emprunteurs, sans même intervenir directement: ce sont les emprunteurs eux-mêmes qui se comportent de manière à ne pas prendre trop de risque.

Une façon de consolider des relations de long terme entre l'entreprise et la banque est pour cette dernière d'acquérir des actions de l'entreprise qu'elle finance et dans certains cas de faire partie du conseil d'administration de l'entreprise (c'est le cas en Allemagne et au Japon en particulier). Les recherches appliquées mettent généralement en évidence que les entreprises qui ont de forts liens avec leur banque reçoivent des crédits à taux plus faible, ont besoin de moins de garanties et ont accès à une disponibilité plus grande en crédits (voir Berger et Udell, 1995 pour une application à des données

américaines, Hoshi, Kashyap et Sharfstein, 1990, dans le cas du Japon et Elsas, Henke, Machauer, Rott et Schenk, 1998, pour les petites entreprises en Allemagne, et Berger, 1999, pour des références complémentaires).

Selon Allegret et Baudry (1996), les modèles d'incitation à périodes fournissent une première approximation intéressante pour rendre compte de l'importance de la durée de la relation. Diamond (1989) propose un tel modèle, où une longue période de non défaut a des effets bénéfiques pour le débiteur par la réduction de ses charges de remboursement. Toutefois, comme le constatent Allegret et Baudry (1996), le modèle de Diamond (1989) souffre d'une limite: les interactions entre la firme et la banque n'apparaissent pas nettement.

Moore (1987) (cité par Gertler, 1988, page 576) construit un environnement où des contrats de prêts sur plusieurs périodes permettent de limiter les effets des asymétries d'information. Il montre que les intermédiaires financiers améliorent les gains d'efficacité provenant des relations de long terme. En effet, en étant le lien entre de nombreux emprunteurs et prêteurs, ces intermédiaires permettent de diversifier le risque qu'un emprunteur ou un prêteur fasse défaut et ne 'casse' des relations de long terme.

Certains auteurs ont différencié les emprunteurs et les situations afin d'éviter autant que possible le recours au rationnement du crédit (Gilles, 1992). Deux critères principaux peuvent être retenus: le premier de nature psychologique, en terme de réputation; le second de nature contractuelle. Dans le premier cas, la longévité des relations entre prêteurs et emprunteurs peut être mise en avant pour asseoir une confiance mutuelle ou, à contrario, distinguer les 'bons' des 'mauvais' emprunteurs. Ainsi des engagements non tenus peuvent pour Stiglitz et Weiss (1983) motiver une banque à refuser de prêter à nouveau au même emprunteur. Le second cas renvoie aux spécificités des clauses de contrats non seulement en termes de taux d'intérêt pratiqués mais également de montant du prêt (Milde et Riley, 1988⁵⁷) et/ou de la garantie hypothécaire.

1.1.3 Garanties et dépôts minimums

Les garanties demandées aux emprunteurs lors de l'octroi d'un prêt sont une technique de management courante pour les banques. En effet, ces garanties permettent aux banques de diminuer les conséquences de la sélection contraire car cela minimise les pertes de la banque en cas de défaut de remboursement de la part de l'emprunteur. Si l'emprunteur ne peut rembourser, la banque peut vendre les actifs mis en garantie et récupérer une partie de l'emprunt non remboursé.

Une forme particulière de garantie consiste à obliger l'emprunteur à déposer une partie minimum du crédit octroyé dans un compte de la banque. Cette méthode permet à la banque d'une part de récupérer cette somme en cas de défaut de remboursement, et d'autre part d'avoir des informations précieuses sur l'emprunteur, à partir des mouvements du compte de celui-ci. Bester (1985) introduit les garanties dans un modèle à la Stiglitz-Weiss (1981). Il montre que les banques peuvent alors distinguer entre les différents emprunteurs et ainsi, le crédit n'est plus rationné. Le passage à un équilibre

⁵⁷ Cité par Gilles (1992)

séparateur est permis grâce à l'information tirée des emprunteurs à partir du montant des garanties qu'ils sont prêts à souscrire. Toutefois, comme l'indiquent Bhattacharya et Thakor (1993), l'analyse de Bester (1985) est statique. Or, en pratique, les types d'emprunteurs varient et donc la banque aura des coûts supplémentaires pour mettre en place de nouvelles variables de contrat, et ainsi, un classement complet n'est pas toujours possible.

1.1.4 Le rationnement du crédit

Un autre moyen pour la banque de faire face aux problèmes de sélection adverse et d'aléa moral est de rationner le crédit. La banque refusera d'accorder un crédit à un emprunteur, même si celui-ci est prêt à payer le taux d'intérêt demandé ou même un taux plus élevé. Ce rationnement du crédit entraîné par des asymétries d'informations entre banque et emprunteur a été théorisé dans deux articles importants: Jaffee et Russell (1976) et Stiglitz et Weiss (1981). Cette question importante lorsque l'on s'intéresse à l'efficacité de l'allocation du crédit fait l'objet du chapitre suivant.

1.1.5 La pression par les pairs

Enfin, un dernier mécanisme dont les banques peuvent user pour contrôler le comportement des entreprises en présence d'aléa moral ou de sélection contraire est la pression par le jugement des pairs. En effet, comme le notent Lesueur et Plane (1997), 'le mécanisme de crédit basé sur des cellules d'emprunt composées de cinq individus permet l'exploitation d'une information locale et la mise en place d'un mécanisme de contrôle par ses pairs (peer monitoring) avec des contrats liant les responsabilités des membres d'un même groupe d'emprunt' (page 25). Ce phénomène trouve son illustration dans l'existence des tontines africaines ou encore l'expérience de la Grameen Bank au Bangladesh. L'exploitation du réseau de relations personnelles permet à la banque de mettre en place un mécanisme d'incitation (Besley et Coate, 1995).

1.2 Interventions publiques et comportement bancaire

Pour certains auteurs dont Stiglitz et Weiss (1981) ou Mankiw (1986), l'intervention publique sur le marché des capitaux est un moyen de remédier aux effets des imperfections de marché. Par la suite, Gale (1991) nuance ce propos et montre que le résultat dépend de la valeur de l'élasticité d'offre de dépôts bancaires. Enfin, pour Williamson (1994), l'Etat ne fait qu'accentuer les effets négatifs des asymétries d'information.

1.2.1 Les bienfaits de l'intervention publique

Mankiw (1986) analyse l'allocation du crédit dans un modèle où les emprunteurs ont plus d'informations que les prêteurs sur leurs niveaux de risques. Il montre que l'allocation du crédit est alors inefficace et qu'elle peut-être améliorée par une intervention des pouvoirs publics, en subventionnant des crédits. Dans la conclusion de son article, il note que 'the Federal government has played a central role in the allocation of credit among competing

uses. This paper illustrates that this sort of government program can under plausible conditions improve on the unfettered market allocation. A necessary condition for efficient government intervention is unobservable heterogeneity among would-be borrowers regarding the probability of default. The greater is such heterogeneity, the greater is the potential for efficient intervention.'

1.2.2 L'analyse de Gale (1991)

Le modèle utilisé par Gale (1991) pour analyser les effets des programmes fédéraux sur l'allocation du crédit est basé sur le modèle de Stiglitz et Weiss (1981). Il existe plusieurs types d'emprunteurs (étudiants, agriculteurs, etc.), l'appartenance au groupe est une information publique, et l'information cachée (dont ne dispose que l'emprunteur) porte sur le rendement futur de l'investissement. Il y a donc une asymétrie d'information entre les emprunteurs et les prêteurs. La banque va offrir un taux d'intérêt différent selon le groupe. L'effet de sélection contraire va entraîner une relation non monotone entre taux d'intérêt et rendement de la banque. Cette relation sera la cause d'un équilibre de rationnement du crédit. L'intervention du gouvernement va consister à garantir des crédits ou à en subventionner. Ces programmes sont financés par emprunt, qui sont remboursés par les revenus des programmes et par des taxes sur les dépôts. Gale suppose que le gouvernement a les mêmes informations et les mêmes coûts que les banques.

Gale utilise ce modèle pour des simulations de politiques économiques. Il montre que l'effet des subventions de crédits sur l'allocation du crédit dépend du niveau de l'élasticité de l'offre de dépôt. L'offre de dépôts bancaires S étant défini par la relation
$$S = a(p)^{\alpha},$$

avec a une constante, p le rendement des dépôts et α l'élasticité de l'offre.

Dans le cas d'une forte élasticité ($\alpha = 5$), l'emprunt privé augmente de même que l'investissement total. En revanche, dans l'hypothèse d'une offre de dépôts inélastique ($\alpha = 0,5$), les programmes publics n'ont aucun effet sur le niveau des crédits alloués; il n'y a qu'un effet d'éviction des emprunteurs 'normaux' vers les emprunteurs cible.

1.2.3 L'inefficience de l'intervention de L'Etat

Li (1998) analyse l'impact différencié de politiques de crédits dirigés, d'assurance de prêts et de garanties publiques des crédits. Il montre qu'entre ces trois instruments les garanties sont le moyen le plus efficace pour promouvoir l'esprit d'entreprise. Il note toutefois que les pouvoirs publics n'ont pas d'informations ou de techniques plus avancées que le secteur privé, et donc que les politiques d'allocation du crédit ne peuvent pas améliorer l'efficacité de cette allocation.

Dans 'Do Informational Frictions Justify Federal Credit Programs', Williamson (1994) évalue l'effectivité de programmes mis en place par les pouvoirs publics visant à améliorer l'allocation du crédit. Trois types de programmes sont considérés: les premiers correspondent aux crédits directs du gouvernement, les seconds aux garanties publiques sur les crédits et les troisièmes à la promotion de marchés secondaires de crédits privés.

Williamson utilise deux modèles prenant en compte des asymétries d'information. Dans le premier, les banques doivent s'acquitter d'un coût pour 'vérifier' les rendements des projets des investisseurs⁵⁸. Dans ce type de modèle, l'équilibre peut être caractérisé par un rationnement du crédit. C'est à dire qu'à l'équilibre, il est possible que certains emprunteurs reçoivent un crédit tandis que la banque dénie du crédit à des emprunteurs ayant les mêmes caractéristiques. L'augmentation du taux d'intérêt sur les crédits augmente le niveau des remboursements, mais en même temps augmente la probabilité que l'emprunteur ne rembourse pas, et donc augmente par là-même les coûts de vérification. Il peut exister un taux d'intérêt d'équilibre au niveau duquel ce second effet contrebalance l'effet positif. Les banques ne vont pas offrir de crédits au delà (et en deçà) de ce taux. Il n'existe donc pas à ce taux, de contrat de prêts qu'un agent rationné peut offrir et qui entraîne un rendement supérieur pour le prêteur.

Pour Williamson, cette imperfection de marché n'implique pas nécessairement qu'une intervention publique puisse être une solution. En effet, si le gouvernement offre une garantie sur les crédits, financée par les primes d'assurance supporté par les prêteurs, et si le marché est caractérisé par un rationnement d'équilibre, le programme va abaisser le taux reçu par les prêteurs, augmenter le taux que doivent payer les emprunteurs et augmenter la probabilité qu'un emprunteur soit rationné. Ainsi, pour Williamson, tous les participants sont dans une situation sous-optimale lorsque l'Etat intervient.

Dans le cas d'un programme de crédit direct, Williamson, en supposant que l'Etat offre des crédits selon les même termes que les banques privées, montre que ce programme n'a qu'un effet d'éviction du crédit de certains emprunteurs vers d'autres emprunteurs, et que l'effet net est nul.

Dans le second modèle, le marché du crédit est caractérisé par la sélection contraire et le filtrage (*screening*) des emprunteurs par la banque occasionne des coûts. Williamson considère deux types d'emprunteurs, g (*good*) et b (*bad*), qui diffèrent en fonction de la distribution des rendements de leurs investissements. Le prêteur peut connaître le type d'emprunteur auquel il a à faire en encourant un coût fixe, dit coût de sélection. Ce modèle est proche de celui de '*costly state verification*', toutefois, une différence importante est que les coûts d'information ont cours avant que l'investissement ait eu lieu et non pas ex post comme dans le modèle de '*costly state verification*'. Si l'équilibre existe, il est séparateur, et dans ce cas la banque offre un contrat différent selon le type d'emprunteurs g ou b. A l'équilibre, la probabilité que la banque filtre des emprunteurs de type g est positive, tandis que les emprunteurs de type b ne sont pas filtrés. Williamson montre que dans ce second modèle l'intervention de l'Etat n'est pas Pareto optimale.

Cette conclusion découle évidemment des hypothèses utilisées dans le modèle de Williamson. Davidson (1994) critique la tradition classique servant de soubassements à ce modèle. Il parle de '***lapins que l'on fait sortir du chapeau***'. Il constate que Williamson en utilise plusieurs, habituels aux magiciens maniant la théorie classique: absence de monnaie, l'entrepreneur reporte exactement au banquier le rendement obtenu ex post.

⁵⁸ D'où le nom de modèles de type '*costly state verification*' comme ceux utilisés par Townsend (1979) ou Williamson (1986, 1987).

1.3 Libéralisation financière et allocation du crédit dans les pays en développement

La libéralisation financière améliore-t-elle l'efficacité de l'allocation du crédit aux entreprises? Plusieurs auteurs ont tenté de répondre à cette question pour le cas de pays en développement.

Cho (1988) utilise une approche méso-économique pour étudier si la libéralisation financière a amélioré l'efficacité de l'allocation du crédit. Sa démarche vise à comparer le rendement marginal de l'investissement entre les différents secteurs industriels en Corée. S'il existe une forte différence sectorielle, cela montre la présence de différents segments du marché des crédits, ce qui permet de conclure à une mauvaise allocation du crédit. Il montre que dans le cas de la Corée, la différence du coût moyen des emprunts entre les différents secteurs a diminué à la suite des déréglementations financières. Cette différence est passée de 43% en 1972 à 6% en 1984. Il conclut donc à l'amélioration de l'efficacité de l'allocation du crédit. Cette approche comporte des limites car elle ne prend pas en compte le risque ni les coûts de transaction.

A partir d'un échantillon de 850 entreprises manufacturières équatoriennes, sur la période 1983 à 1988, Jaramillo, Schiantarelli et Weiss (1992) étudient l'impact de la libéralisation financière sur l'efficacité de l'allocation du crédit. Leur test est construit à partir d'une régression de la variation du crédit sur des variables d'efficacité et d'autres caractéristiques d'entreprise. La variable dépendante de la régression est

$$\left[(\Delta D/K)_{post} - (\Delta D/K)_{pre} \right] \cdot \text{où} \cdot (\Delta D/K)$$

est la variation moyenne du niveau d'endettement rapporté au stock de capital pour chaque entreprise, *post*, et *pre* indiquent que la variable est calculée sur la période post libéralisation et avant libéralisation, respectivement. A côté de la variable d'efficacité, la liste des variables explicatives comprend des variables de taille, d'âge, de secteur et d'exportation. Les trois mesures d'efficacité technique utilisées⁵⁹ ont un effet positif sur la variation de l'allocation du crédit, et deux de ces mesures ont un coefficient estimé significativement différent de zéro: à la suite de la libéralisation financière, le crédit a été alloué à des entreprises plus efficaces.

Harris, Schiantarelli et Siregar (1994) utilisent un panel d'entreprises indonésiennes qui ne comporte pas moins de 2970 établissements de 1981 à 1988. L'analyse des modifications de l'allocation du crédit, à la suite de la libéralisation financière, en fonction des caractéristiques des entreprises est effectuée à partir de statistiques descriptives. Les entreprises de l'échantillon sont classées en fonction de leur taille, de leur appartenance ou non à un conglomérat et à la destination de leur production (exportation ou non). Ils comparent le niveau des dettes totales, des nouvelles dettes, de la valeur ajoutée durant la période précédant les réformes (1981-1984) et durant la période post libéralisation

⁵⁹ Les efficacités techniques sont calculées à partir de trois estimations différentes: une fonction de production trans-logarithmique avec coûts d'ajustement et effets fixes, la même fonction mais estimée séparément sur chaque secteur industriel et enfin une fonction Cobb-Douglas à rendements constants.

(1985-1988), en liaison avec les caractéristiques précitées des entreprises. Ils montrent que la libéralisation financière a permis aux petites entreprises d'augmenter leur endettement, en particulier domestique.

Borensztein et Lee (1999) analysent l'évolution de l'allocation du crédit en Corée du Sud sur la période 1969 à 1996, à partir d'un panel comportant des données sur 32 secteurs manufacturiers. Selon ces auteurs, l'importance de l'intervention de l'Etat sur le marché du crédit est caractérisée par une forte allocation du crédit à des secteurs jugés prioritaires ou à des entreprises fragilisées. D'autre part, du fait de l'existence de 'chaebol' (groupes industriels), les grandes entreprises ou celles ayant de forts liens avec le pouvoir ont accès d'une manière disproportionnée au crédit. Même après les réformes financières, ces auteurs estiment que les banques peuvent être incompétentes à évaluer et à contrôler les projets et donc les fortes relations clients/banques restent l'un des déterminants importants dans l'allocation du crédit. Ils utilisent une méthode comparable à celle de Jaramillo, Schiantarelli et Weiss (1992). Leur test est construit sur la régression de flux de dettes rapporté au stock de capital, expliqué par une variable d'efficacité (le taux de profit ou alternativement la productivité marginale du capital) et des variables de contrôle: la variable expliquée retardée d'une période, le logarithme du stock de capital, le ratio dette sur capital moyen, les exportations rapportées au chiffre d'affaires et enfin des variables muettes annuelles. Leurs résultats indiquent que sur la période 1970-96, l'efficacité du secteur ne joue pas un rôle important dans les choix de l'allocation du crédit (le coefficient de la variable taux de profit n'est pas significativement différent de zéro) et même a un effet négatif si l'efficacité est mesurée par la productivité marginale du capital: le crédit est alloué de préférence aux secteurs ayant des performances économiques médiocres.

Lorsqu'ils distinguent deux périodes pour prendre en compte l'effet des réformes financières (1970-84 et 1985-96), les résultats sont équivalents: malgré le désengagement de l'Etat, les banques continuent à financer en priorité les secteurs les moins performants. Les auteurs expliquent ce résultat par les liens privilégiés entre clients et banquiers, qui passent avant les questions d'efficacité.

La section suivante propose d'analyser l'impact de la libéralisation financière sur l'efficacité allocative des banques marocaines.

Section 2 L'accès au financement des entreprises marocaines pendant la période de libéralisation financière⁶⁰

60

Cette section développe une communication présentée aux 14èmes Journées de Micro-économie Appliquée

(Marrakech, mai 1997): 'Réformes du marché des capitaux et efficacité de la distribution des crédits. Utilisation d'un panel d'entreprises manufacturières marocaines', en collaboration avec Fouzi Mourji (Université Hassan II, Casablanca).

Pour évaluer si l'allocation du crédit a connu une évolution sensible à la suite de la déréglementation du marché des capitaux, nous utilisons des données d'entreprises manufacturières. La question est de savoir si les ressources financières sont allouées aux entreprises les plus efficaces. Dans un système financier réprimé, caractérisé par de nombreuses interventions publiques sur le marché des capitaux, les entreprises qui ont le plus accès au crédit bancaire ne sont pas forcément les plus profitables ou les plus efficaces. Le gouvernement utilise la politique du crédit pour favoriser des secteurs jugés prioritaires ou pour aider des entreprises en difficultés (cas des entreprises publiques). Toutefois, même si les interventions de l'Etat sont moins importantes, comme ce fut le cas à partir de 1990 au Maroc, les banques peuvent ne pas être compétentes dans l'évaluation et le contrôle des projets ou peuvent préférer financer des entreprises sur des critères autres que la performance si des problèmes d'asymétrie d'information entre emprunteur et prêteur sont importants.

Pour tester si les institutions financières ont modifié les critères selon lesquelles elles allouent des crédits, nous allons régresser la variation du niveau de crédit d'une année sur l'autre (pondéré par le capital fixe) sur des variables prenant en compte trois types de phénomènes. Le choix des variables explicatives a été suggéré par les théories analysant les effets de la libéralisation financière et par des éléments spécifiques à la répression financière au Maroc. Notre approche est dans la lignée des travaux de Borensztein et Lee (1999) et Jaramillo, Schiantarelli et Weiss (1992). Toutefois, elle s'en différencie sur plusieurs aspects. Contrairement à Borensztein et Lee, nous utilisons des données d'entreprises individuelles et non sectorielles. En effet, certaines caractéristiques d'entreprises, même appartenant au même secteur peuvent entraîner un comportement différencié des banques. C'est ainsi que l'on intégrera des variables telles que le statut ou l'âge de l'entreprise. Jaramillo, Schiantarelli et Weiss utilisent des données d'entreprises individuelles, toutefois, ils négligent la dimension de panel de leurs données, étant donné qu'ils estiment une équation sur données transversales, en calculant des moyennes pour chaque variable sur la période. Disposant aussi de données de panel, nous effectuons des estimations en prenant en compte cette structure des données. D'autre part, une autre différence avec l'analyse de Jaramillo, Schiantarelli et Weiss concerne la définition de certaines des variables. Celle-ci est amendée pour prendre en compte des éléments spécifiques au cadre marocain. En particulier, nous ne distinguons pas les secteurs en fonction de leur activité, mais plutôt en fonction du niveau de protection dont ils bénéficient, et nous prenons en compte une variable pour tenir compte de la politique des zones d'investissement.

Mais tout d'abord, nous présentons quelques résultats statistiques concernant l'évolution de l'allocation du crédit en fonction de la taille et de la destination des ventes sur la période 1986 à 1996.

2.1 Evolution dans l'allocation du crédit: analyse statistique

Y a-t-il eu une réallocation du crédit après la libéralisation financière? Si oui, quels types d'entreprises ont profité de cette réallocation? Le tableau 19 permet d'analyser l'évolution des parts de valeur ajoutée et d'endettement par catégories d'entreprises, sur la période

1986 à 1996.

Si l'on distingue les entreprises par leur nombre d'employés, seules les grandes entreprises ont une part de nouvelles dettes qui augmente entre les deux périodes, passant de 68% à près de 90% (colonne 2), tandis que cette même part baisse pour les autres entreprises. La particularité des très petites entreprises est à noter: sur la période totale, allant de 1986 à 1996, ces entreprises n'ont pas connu d'augmentation du niveau de leur endettement, mais au contraire une faible baisse de 0,1%. Toutefois, la période n'est pas homogène, puisque de 1986 à 1991, la variation du niveau d'endettement est positive, en revanche entre 1992 et 1996, période post libéralisation, les très petites entreprises ont une contribution négative à l'évolution globale de l'endettement de l'ordre de 3%.

Tableau 19: Evolution comparée de la valeur ajoutée, de l'investissement et de l'endettement

	Période	Part de la valeur ajoutée sur la valeur ajoutée totale Colonne 1	Part des nouvelles dettes sur les nouvelles dettes totales(a) Colonne 2	Part relative des nouvelles dettes sur la part relative de la valeur ajoutée Colonne 3	Nombre d'observations Colonne 4 (b)
Exportatrices	Totale	0,437	0,866	1,983	1357/1221
	1986-91	0,411	0,910	2,215	736/600
	1992-96	0,457	0,815	1,783	621
Non-exportatrices	Totale	0,563	0,134	0,238	4200/3723
	1986-91	0,589	0,090	0,153	2421/1944
	1992-96	0,543	0,185	0,340	1779
Très petites	Totale	0,009	-0,001	-0,058	1456/1276
	1986-91	0,011	0,027	2,478	863/683
	1992-96	0,008	-0,032	-4,228	593
Petites	Totale	0,022	0,028	1,315	1284/1133
	1986-91	0,026	0,049	1,865	767/616
	1992-96	0,018	0,004	0,239	517
Moyennes	Totale	0,086	0,190	2,215	1395/1242
	1986-91	0,103	0,241	2,341	782/629
	1992-96	0,072	0,131	1,819	613
Grandes	Totale	0,884	0,782	0,885	1422/1293
	1986-91	0,860	0,683	0,795	745/616
	1992-96	0,903	0,897	0,993	677

61

⁶¹ (a) Les nouvelles dettes sont mesurées par la variation des frais financiers d'une année sur l'autre. (b) Le premier nombre correspond à la période entière, le second ne prend pas en compte l'année 1986 utilisée pour la construction de la

variable en différence.

La part relative des nouvelles dettes comparée à la part relative de la valeur ajoutée (colonne 3), permet de constater que sur l'ensemble de la période l'allocation du crédit est en faveur des entreprises de taille moyenne (2,215), et dans une moindre mesure des petites (1,315)⁶². Toutefois, la situation n'est pas homogène sur la période: les très petites entreprises semblent être fortement avantagées durant la première période (2,48) et très désavantagées après la libéralisation financière (-4,23).

La distinction par niveau des exportations indique que les entreprises exportatrices sont favorisées dans l'accès à de nouveaux financements, mais cet avantage décline entre les deux périodes.

2.2 Les quatre catégories de variables explicatives de l'allocation du crédit

Nous avons distingué quatre types de variables explicatives: une variable de profitabilité, des variables prenant en compte les politiques de répression financière, des variables appréhendant les asymétries d'information et une variable d'efficience.

2.2.1 Marché parfait

Comme nous l'avons déjà indiqué en début de chapitre, en l'absence d'imperfections de marché et en particulier d'intervention de l'Etat, la banque, pour maximiser ses profits a intérêt à allouer du crédit aux entreprises les plus profitables.

La profitabilité

Les banquiers sont sensibles à l'évolution de court terme des entreprises. La variable profitabilité, calculée par le ratio solde d'exploitation sur capital fixe, est utilisée pour prendre en compte cet aspect du comportement d'allocation du crédit des banques.

2.2.2 Asymétries d'information

La première section de ce chapitre a permis de montrer l'importance de caractéristiques observables de l'entreprise (taille, âge, etc.) pour expliquer la relation de crédit entre banques et entreprises. Nous avons sélectionné trois variables qui nous paraissent bien représenter les caractéristiques sur lesquelles se fondent les banques pour essayer de faire face aux effets entraînés par des asymétries d'information, pouvant exister entre elle et l'emprunteur potentiel. Ces trois variables sont l'âge, la taille et le pourcentage du chiffre d'affaires exporté.

L'âge

Une entreprise bien établie inspire confiance au banquier. La banque octroiera plus

⁶² Un ratio égal à un indique que la part relative de nouvelle dette est en rapport avec la part de la valeur ajoutée.

facilement des crédits à une entreprise de bonne réputation. Si l'entreprise est ancienne, cela signale une réputation mieux établie qu'une entreprise de création récente. Cette variable est construite comme la différence entre la date de création et la période courante.

La taille

L'introduction de cette variable est justifiée par l'hypothèse qu'une entreprise importante pourra fournir des garanties de remboursement au banquier. Cela permet de réduire le problème d'asymétrie d'information qui entraîne le risque de défaut de remboursement.

La taille sera mesurée par le nombre d'employés permanents dans l'entreprise.

La part des exportations dans le chiffre d'affaire

Une entreprise exportatrice a des relations avec des entités étrangères (banques, compagnies d'assurances internationales, clients étrangers, etc.) Cette situation peut signaler à la banque que d'autres personnes ont fait confiance à cette entreprise, et donc qu'elle doit être solvable.

Les entreprises non exportatrices sont celles qui vendent toute leur production au Maroc.

2.2.3 Interventions publiques

A la suite de l'analyse de la section précédente sur l'intervention de l'Etat sur le marché du crédit, nous avons distingué trois caractéristiques permettant de prendre en compte les avantages que ces interventions ont sur certaines entreprises. Les entreprises considérées comme favorisées par l'Etat sont les entreprises faisant partie d'un secteur protégé, celles localisées dans une zone d'investissement à avantages procurés par le code des investissements et enfin celles ayant une part du capital social appartenant à l'Etat ou à des étrangers.

Secteurs protégés

Dans un rapport préparé par Development Alternatives Inc. (1993), le taux de protection effective (*TPE*) est défini comme représentant le pourcentage d'accroissement de la valeur ajoutée par unité dans une activité économique rendue possible du fait de la structure de protection tarifaire et non tarifaire relativement à une situation caractérisée par l'absence de cette protection (avec un même taux de change).

Le taux d'incitation effective (*TIE*) est établi à partir du taux de protection effective. Il se présente sous la forme:

$$TIE = TPE + (\text{incitations} / \text{valeur ajoutée au prix de référence})$$

Les incitations prises en compte sont les incitations données par le code des investissements, le régime des exportations et la politique des taux d'intérêt. L'incitation totale perçue par un secteur est égale à la somme de⁶³:

Encadré 2. Estimation avec hypothèse de rendements constants et variables

- . l'incitation sur le profit de l'investisseur ou de l'exportateur (exonérations partielles ou totales de l'impôt sur les sociétés et/ou de la patente)
- . l'incitation sur le taux d'intérêt pour l'exportateur
- . l'incitation à l'implantation locale (politique de zonage)
- . l'incitation à l'importation d'équipement pour les exportations (exonérations des droits d'importations sur les biens d'équipement).

Le tableau ci-dessous indique la valeur du TPE et du TIE et en déduit la valeur des incitations relative à la valeur ajoutée pour les différentes branches industrielles au Maroc. Nous avons classé les secteurs en quatre catégories (cf. dernière colonne) en fonction du niveau des incitations. Sont considérés appartenir à la catégorie AA les secteurs ayant de fortes incitations (plus de 15), à la catégorie A les secteurs à incitation compris entre 10 et 15, à la catégorie E les secteurs peu incités (entre 2 à 10) et enfin la catégorie EE correspond aux secteurs très peu incités.

Tableau 20. Niveau des incitations des branches industrielles au Maroc

⁶³ Se référer au rapport de Development Alternatives Inc. (1993) pour le détail des calculs et hypothèses et à la publication de l'Association des Economistes Marocains (1996) sur le code des investissements.

Code MCIA - Intitulé de la branche	TPE	TIE	Incitations / VA	Catégorie
19 - Transformation des métaux	140,2	176,4	36,2	A A
14 - Habillement	-7,1	11,9	19	A A
12 - Boissons et tabac	22,7	40,9	18,2	A A
18 - Matériaux de construction	15,5	28,7	13,2	A
10 - Industries alimentaires	-6	7	13	A
25 - Chimie	-19,1	-6,1	13	A
17 - Papier et carton	23,8	36,6	12,8	A
13 - Textile	13,7	25,3	11,6	A
15 - Cuir et chaussures	28,6	39,8	11,2	A
22- Matériel de transport	30	40,4	10,4	A
11 - Autres industries alimentaires	-22,6	-15,2	7,4	E
21 - Matériel d'équipement	55,8	62,7	6,9	E
20 - Ouvrage en métaux	42,6	44,1	1,5	E E
26 - Caoutchouc et plastique	3,8	4,3	0,5	E E
16 - Bois et articles en bois	5,6	5,6	0	E E
23- Matériel électrique et électronique	42,8	42,5	-0,3	E E

64

Zones d'investissement

A partir de 1973⁶⁵, les avantages accordés par le code des investissements ont été modulés en fonction de la localisation régionale, ceux-ci étant d'autant plus élevés que

⁶⁴ TPE: taux de protection effective - TIE: taux d'incitation effective - VA: valeur ajoutée Source: DAI (1993) et calculs personnels

⁶⁵ Troisième code d'investissement après celui de 1958 et 1960 (Belghazi, 1997).

l'implantation est éloignée de Casablanca, capitale économique du Maroc. On doit noter que Casablanca absorbe chaque année le plus grand pourcentage des investissements nouveaux (Joumady, 1986). Les codes de 1983 et celui de 1996, en cours, ont reconduit ces mesures visant à encourager le développement des zones éloignées de la métropole industrielle. Quatre zones sont distinguées:

Zone I: La préfecture de Casablanca - Anfa.

Zone II: Les autres préfectures du Grand Casablanca et sa banlieue urbaine (Hay Mohammadi - Aïn Sebaâ, Ben Msik - Sidi Othman, Aïn Chok - Hay Hassani, Mohammédia - Zénata et la province de Ben Slimane).

Zone III: Les provinces des autres grandes villes (la préfecture de Rabat - Salé, les provinces d'Agadir, Fès, Kénitra, Marrakech, Meknès, Safi, Tanger et Tétouan).

Zone IV: Le reste du Royaume, c'est à dire les provinces des petites villes.

Le code des investissements accorde des avantages plus particulièrement aux zones III et IV. Dans ces zones les moins industrialisées, des avantages fiscaux et autres facilités sont accordés aux entreprises qui s'y installent. Les banques sont sollicitées pour leur octroyer des crédits plus facilement.

Une variable muette égale à un lorsque les entreprises sont localisées en zones I et II, est introduite dans notre estimation pour prendre en compte cette politique interventionniste de l'Etat.

Répartition du capital social

Les entreprises dont une partie du capital social appartient à l'Etat ont un accès facilité au marché du crédit, que ce soit pour des raisons officielles (accès plus facile à des crédits formels) qu'officieux (liens entre banquier et dirigeants d'entreprises publiques). Nous avons considéré qu'avoir une partie du capital social souscrit par un agent étranger permet aussi d'accéder plus facilement à des fonds publics. En effet, les entreprises étrangères ont les moyens de s'informer des différentes possibilités de financement public et d'autre part des efforts en leur faveur ont été initiés à partir de 1983 (date du début de mise en place du plan d'ajustement structurel), l'Etat souhaitant favoriser les investissements étrangers (abrogation de la loi de marocanisation en 1991⁶⁶, dynamisation de la Bourse des Valeurs de Casablanca, privatisations, etc.).

Passons maintenant à la dernière variable déterminante : l'efficace technique.

2.2.4 Efficace technique

⁶⁶ Cette loi, dite de 'marocanisation' a été mise en place à partir de 1973. Elle exigeait que 51% du capital social des sociétés soit détenu par une personne de nationalité marocaine.

A côté d'une vision de court terme prise en compte par la variable profitabilité, une allocation du crédit efficiente devrait être caractérisée par l'octroi de fonds prêtables aux entreprises les plus efficaces.

Pour mesurer cette performance, nous avons opté pour l'efficacité technique individuelle (EFI), car une entreprise ayant une forte efficacité technique sera probablement plus apte à faire face à des chocs de court terme. En effet, si l'on reprend la définition proposée par Lesueur et Plane (1995, p. 75), «on dit d'une entreprise qu'elle est techniquement efficace lorsqu'elle se situe sur la frontière des possibilités de production; c'est à dire qu'avec une quantité déterminée de facteurs, elle obtient le plus haut niveau d'output réalisable », ce qui est un gage d'une gestion efficace de l'entreprise.

La mesure des EFI est basée sur l'estimation d'une frontière de production. On suppose que l'entreprise la plus efficace techniquement se situe sur la frontière. Pour les autres entreprises, la différence entre l'observation et la frontière de production correspond à son inefficacité technique. Nous utilisons une fonction de production de type Cobb-Douglas. Tybout (1992) indique en effet que l'utilisation de cette forme fonctionnelle pour la fonction de production est la plus adaptée en présence d'imperfections dans les données, ce qui est souvent le cas lorsque l'on utilise des données d'enquêtes provenant de pays en développement.

La fonction de production stochastique s'écrit:

$$(1) \quad \log(Y_{it}) = \beta_0 + \beta_1 \log(K_{it}) + \beta_2 \log(L_{it}) + \varepsilon_{it}$$

$$i = 1, \dots, N \text{ et } t = 1, \dots, T$$

$$\text{avec } \varepsilon_{it} = v_{it} - u_{it}$$

où l'indice i correspond à l'entreprise et t à la période, Y_{it} la production, K_{it} le facteur travail, L_{it} le facteur travail et ε_{it} un terme d'erreur stochastique composé de deux types d'erreurs: v_{it} des variables aléatoires supposées identiquement et indépendamment distribuées, suivant une loi normale $N(0, \sigma_v^2)$, et u_{it} des variables aléatoires non

negatives représentant l'inefficience technique et supposées identiquement et indépendamment distribuées.

Nous utilisons le modèle proposé par Battese et Coelli (1992) (Cf. encadré sur l'estimation de frontières de production stochastiques et d'efficacités variables dans le temps): l'effet spécifique à l'entreprise - l'efficience - varie de façon exponentielle avec le temps. On suppose que:

$$u_{it} = \eta_{it} u_i = \{\exp[-\eta(t - T)]\} u_i$$

avec η un paramètre inconnu, et u_{it} des variables aléatoires supposées identiquement et indépendamment distribuées et suivant une loi normale $N(\mu, \sigma_u^2)$

tronquée.

La frontière de production stochastique définie par l'équation (14) contient les trois paramètres $\beta_{k-1,2,3}$ et quatre autres paramètres associés aux hypothèses sur v_{it} et u_{it} :

σ_v l'écart type de la loi normale des v_{it} , μ et σ_u la moyenne et l'écart type des u_{it} et

enfin η , le 'trend' de l'efficacité technique dans le temps. Ces paramètres sont estimés par la méthode du maximum de vraisemblance, à partir du logiciel Frontier (Coelli, 1996).

Encadré 3. Frontières de production et efficiences variables dans le temps

L'utilisation de frontières de production stochastiques pour le calcul de l'efficacité technique a été proposée par Aigner, Lovell et Schmidt (1977). La spécification originale est basée sur une fonction de production pour des données transversales où le terme d'erreur est décomposé en deux éléments, l'un prenant en compte les erreurs aléatoires, le second représentant l'inefficience technique. Ce modèle est de la forme:
où $i = 1, \dots, N$ représente les

$$Y_i = f(X_i; \beta) e^{\varepsilon_i} \quad \text{avec } \varepsilon_i = v_i - u_i$$

entreprises, Y_i la production, X_i un vecteur d'inputs, β un vecteur de paramètres à estimer, $f(x_i, \beta)$ la frontière de production (la production théorique maximum) et ε_i un terme d'erreur stochastique composé de deux types d'erreurs: v_i , variables aléatoires supposées identiquement et indépendamment distribuées, suivant une loi normale $N(0, \sigma_v^2)$, et u_i , variables aléatoires non négatives représentant l'inefficience

technique, supposées identiquement et indépendamment distribuées. Aigner, Lovell et Schmidt (1977) proposent deux spécifications différentes: une loi normale tronquée en zéro (i.e. loi semi-normale) et une loi exponentielle. Cette expression transformée en une forme log-linéaire devient:

$$y_i = x_i \beta + (v_i - u_i) \quad \text{avec } y_i \text{ et } x_i \text{ les}$$

logarithmes de Y_i et X_i respectivement. Pitt et Lee (1981) sont les premiers à proposer l'utilisation de données de panel pour estimer une frontière de production stochastique pour le calcul de l'efficacité technique. Ils généralisent le modèle proposé par Aigner, Lovell et Schmidt (1977) de la sorte:

$$(15) \quad y_{it} = x_{it} \beta + v_{it} - u_{it} \quad \text{où } t = 1,$$

..., T représente la période. Nombre d'auteurs (Chaffai, 1997 ou Cornwell et Schmidt, 1996) ont précisé que l'avantage de l'utilisation de données de panel est de ne pas émettre d'hypothèses a priori sur la distribution de la variable dans la frontière.

Toutefois, ils ajoutent que les deux modèles utilisés généralement (effets spécifiques certains ou effets spécifiques aléatoires) imposent, par construction, que l'inefficience est constante dans le temps pour l'ensemble des firmes de l'échantillon. Dans notre cas, cette hypothèse paraît peu réaliste, en effet, notre échantillon recouvre une durée relativement longue (1986 à 1996) et de plus, cette période a été caractérisée par de grands changements structurels de l'économie marocaine. Nous utilisons par conséquent un modèle dans lequel l'efficience est supposée varier dans le temps. En contrepartie, nous ferons une hypothèse sur la loi que suivent ces efficience. Précisons que l'on a la possibilité de tester entre deux lois différentes: une loi semi-normale contre une loi normale tronquée. Plusieurs modèles prenant en compte des inefficience variables dans le temps ont été proposés par Cornwell, Schmidt et Sickles (1990), Kumbhakar (1990), Battese et Coelli (1992), Lee et Schmidt (1993) et Cuesta (2000). Battese et Coelli (1992) considèrent une fonction de production stochastique dans laquelle l'effet spécifique à l'entreprise - l'efficience - varie de façon exponentielle avec le temps. Ils reprennent le modèle (15) et posent:

$$(16) \quad u_{it} = \eta_{it} u_i = \{\exp[-\eta(t-T)]\} u_i \quad \text{avec } \eta \text{ un paramètre inconnu, et } u_{it}$$

des variables aléatoires supposées identiquement et indépendamment distribuées et suivant une loi normale

$$N(\mu, \sigma_u^2)$$

tronquée. Ce modèle est estimé avec la méthode du maximum de vraisemblance⁶⁷. Le modèle est tel que l'effet spécifique de l'entreprise, u_{it} , décroît à un taux décroissant ($\eta < 0$), est constant ($\eta = 0$) ou est croissant à un taux croissant ($\eta > 0$). Comme η est un paramètre à estimer, cela permet de tester l'hypothèse de constance de l'efficience dans le temps. Une autre façon de tester cette hypothèse est d'utiliser un test du ratio de vraisemblance, en comparant la vraisemblance du modèle avec efficience variables dans le temps avec celle du modèle avec efficience constantes. D'autres hypothèses peuvent être testées, en particulier tester si les u_{it} suivent une loi normale tronquée ou une loi semi-normale (i.e. $\mu = 0$) dans lequel cas on retrouve le modèle de Pitt et Lee (1981), ou encore tester si

$$\gamma = \frac{\sigma_u^2}{\sigma_v^2 + \sigma_u^2} \text{ est nul,}$$

dans lequel cas on retrouve un modèle sans efficience qui peut être estimé par les moindres carrés ordinaires. Pour séparer en ses deux composantes

$$E_{it} = v_{it} - u_{it}$$

et estimer ainsi l'efficience technique, Battese et Coelli (1992) utilisent la méthode proposée par Jondrow, Lovell, Materov et Schmidt (1982) qui consiste à utiliser les informations sur u_{it} contenues dans ε_{it} . Battese et Coelli (1992) montrent alors qu'à

⁶⁷ La fonction de vraisemblance de ce modèle est présentée dans Battese et Coelli (1992).

$$E[\exp(-u_{it})|\varepsilon_i] = \left\{ \frac{1 - \Phi[\eta_{it}\sigma_i^* - (\mu_i^*/\sigma_i^*)]}{1 - \Phi(-\mu_i^*/\sigma_i^*)} \right\} \exp\left[-\eta_{it}\mu_i^* + \frac{1}{2}\eta_{it}^2\sigma_i^{*2}\right]$$

où ε_i est le vecteur des $\varepsilon_{it} = v_{it} - u_{it}$ associé aux périodes où l'entreprise i est observée. Avec

$$\mu_i^* = \frac{\mu\sigma_v^2 - \eta_i'\varepsilon_i\sigma^2}{\sigma_v^2 + \eta_i'\eta_i\sigma^2} \text{ et } \sigma_i^{*2} = \frac{\sigma_v^2\sigma^2}{\sigma_v^2 + \eta_i'\eta_i\sigma^2}, \text{ où } \eta_i \text{ est un}$$

vecteur des η_{ij} associé aux périodes où l'entreprise i est observée, et $\phi(\cdot)$ représente la fonction de distribution de la loi normale centrée réduite. On retrouve comme cas particulier le résultat de Jondrow, Lovell, Materov et Schmidt (1982) en posant $\eta_{it} = 1 = \eta_i$ et $\mu=0$, c'est à dire le cas de données transversales avec une loi semi-normale (en fait pas exactement puisque Jondrow, Lovell, Materov et Schmidt (1982) donnent l'expression de $E[u_i|\varepsilon_i]$ et non $E[\exp(-u_i)|\varepsilon_i]$.

Nous avons estimé cinq modèles différents pour pouvoir tester diverses hypothèses:

Modèle 1. Modèle le plus général, il correspond à l'estimation des six paramètres de l'équation (14)⁶⁸.

Modèle 2. Le paramètre μ est contraint à être nul ($\mu=0$): les u_{it} suivent une loi semi-normale.

Modèle 3. Le paramètre η est contraint à être nul ($\eta=0$): l'efficacité technique est constante dans le temps.

Modèle 4. μ et η sont nuls ($\mu=\eta=0$).

Modèle 5. $\mu=\eta=\gamma=0$: Les entreprises sont toutes supposées efficaces. Le terme d'erreur ε_{it} n'a qu'un seul composant, v_{it} . Dans ce cas, l'estimation est menée par les moindres carrés ordinaires.

⁶⁸ L'estimation de ces cinq modèles nous permet de tester ces modèles deux à deux.

⁶⁸ Six paramètres et non sept car Coelli (1996) utilise une paramétrisation en posant

La fonction de production estime la valeur ajoutée comme fonction des facteurs travail et capital⁶⁹. Les valeurs monétaires (valeur ajoutée et capital) ont été déflatées par

⁶⁹ Se référer au chapitre précédent pour la définition et la construction des variables à partir des données de l'enquête annuelle sur les industries de transformation du Ministère du Commerce, de l'Industrie et de l'Artisanat du Royaume du Maroc.

l'indice des prix industriels, donné par les Statistiques Financières Internationales du Fonds Monétaire International (ligne 66ey).

Le tableau 21 présente les résultats de l'estimation de la fonction de production sur l'échantillon total en spécifiant les cinq modèles définis plus haut. Les tests du ratio de vraisemblance présentés dans le tableau 22 indiquent que le premier modèle est préféré. Les estimations de ce modèle montrent que l'élasticité du capital est inférieure à celle du travail. Ce résultat est convergent avec celui obtenu par Belghazi (1997) qui trouve, en estimant une fonction de production de type Cobb-Douglas, une élasticité de 0,28 pour le capital et de 0,82 pour le travail sur l'ensemble des industries (à partir de la population mère de l'enquête du Ministère du Commerce et de l'industrie en 1991).

Tableau 21. Estimation de la fonction de production sur l'échantillon total

	583 entreprises sur la période 1986 à 1996 (5013 observations)				
	Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3	Modèle 4	Modèle 5
Constante	4,96	4,21	4,63	4,05	2,11
	46,0	39,0	44,0	40,5	50,3
Log capital	0,27	0,30	0,30	0,31	0,30
	26,6	27,3	29,4	29,0	36,5
Log travail	0,62	0,63	0,64	0,64	0,84
	35,7	34,4	36,4	34,1	64,1
	1,09	2,67	1,12	2,97	0,82
	29,1	13,5	14,6	14,4	
	0,70	0,87	0,71	0,88	
	84,9	84,7	67,2	99,5	
	1,76		1,78		
	20,7		22,8		
	0,01	0,02			
	7,9	8,1			
R ² ajusté					0,79
Log-vraisemblance	-5156	-5277	-5199	-5309	-6613
	<i>Moyenne</i>	<i>Ecart-type</i>	<i>Minimum</i>	<i>Maximum</i>	
Efficienne technique	0,257	0,20	0,016	0,938	

70

Tableau 22. Valeurs de la statistique des tests du ratio de vraisemblance (et nombre de degrés de liberté)

⁷⁰ Valeur absolue des *t de Student* sous la valeur estimée des coefficients. Tous les coefficients estimés sont significativement différents de zéro au seuil de 1%.

	Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3	Modèle 4
Contre le modèle 5 Erreur à composante unique	2910 (3)	2672 (2)	2828 (2)	2608 (1)
Contre le modèle 4 Loi semi-normale et efficacité constante dans le temps	302 (2)	64 (1)	220 (1)	
Contre le modèle 3 Efficacité constante dans le temps	82 (1)	- - -		
Contre le modèle 2 Loi semi-normale	238 (1)			

71

L'erreur comporte un terme d'efficience, variable dans le temps et suivant une loi normale tronquée. L'efficience moyenne est de 25 %. Elle est croissante dans le temps ($\eta > 0$). Toutefois, la figure 21 montre que cette croissance est plus marquée après 1991. Cette date correspond au début du processus de libéralisation financière.

⁷¹ La procédure de test est basée sur le test du ratio de vraisemblance. On cherche à tester l'hypothèse qu'un ou plusieurs des paramètres θ sont nuls ($H_0 : c(\theta) = 0$). Le test est basé sur la différence entre le logarithme de la vraisemblance avec

contrainte, $\ln L_c$, et le logarithme de la vraisemblance sans contrainte, $\ln L$ (Greene, 1997, page 160). La distribution de la statistique du test est:

$$-2(\ln \hat{L}_c - \ln \hat{L}) \rightarrow \chi^2_{ddl}$$

restrictions. Dans tous les cas le test rejette l'hypothèse nulle au seuil de 1%.

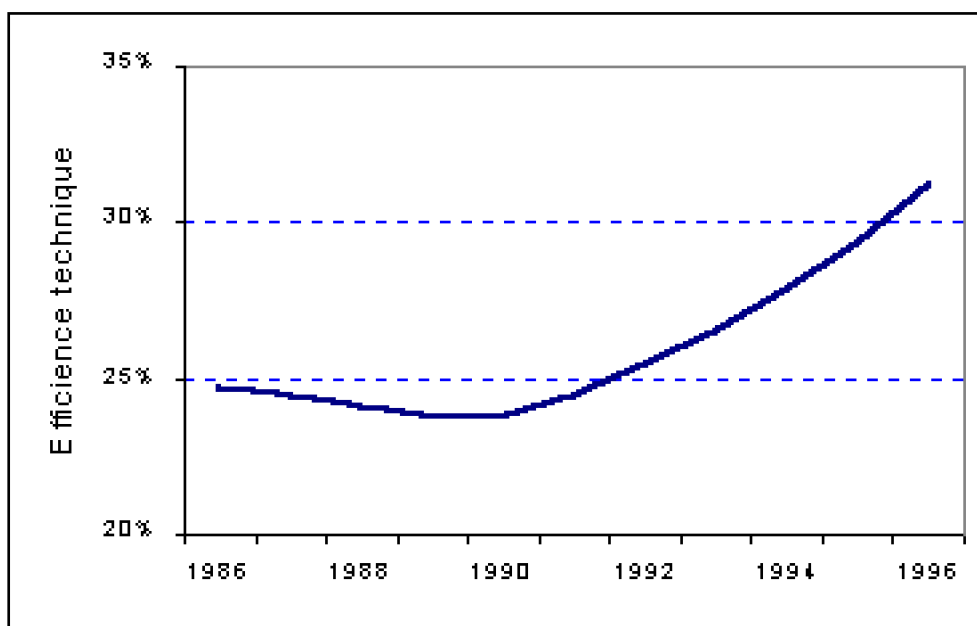


Figure 21. Evolution de l'efficacité technique moyenne (1986 - 1996)

Notons la dispersion des degrés d'efficacité selon le type d'entreprises (voir Annexe 7). En particulier les entreprises exportatrices, publiques ou étrangères localisées à Casablanca et de grande taille ont une efficacité moyenne plus élevée.

Pour tenir compte de l'hétérogénéité des technologies de production, l'estimation de la fonction de production est menée sur quatre secteurs manufacturiers: agro-alimentaire, textile et cuir, chimie et parachimie et enfin mécanique, métallurgie, électricité et électronique⁷². Le test de Chow indique que le comportement des entreprises est significativement différent selon leur secteur d'activité. En particulier, les résultats présentés dans le tableau 23 indiquent que les entreprises de l'agro-alimentaire, du textile et du cuir ont une utilisation du travail plus intensive.

Comme dans le cas de l'estimation sur l'ensemble de l'échantillon, l'efficacité technique est croissante dans le temps, excepté dans le secteur mécanique, métallurgique, électrique et électronique.

Tableau 23. Résultat des estimations des fonctions de production par industries

⁷² Les résultats détaillés des estimations et des tests de spécification sont donnés en annexe 6.

	Toutes	Agro-alimenta	Textile et cuir	Chimie et parachimie	Mécanique, métallurgie, électrique et électronique
Log capital	0,27	0,26	0,31	0,23	0,26
	26,6	15,7	17,2	11,2	8,9
Log travail	0,62	0,72	0,65	0,54	0,51
	35,7	21,1	23,0	17,0	11,2
Constante	4,96	4,59	3,42	5,85	5,87
	46,0	22,1	22,5	18,6	18,0
	1,09	1,04	0,57	1,26	1,07
	29,1	10,8	8,7	11,8	9,6
	0,70	0,68	0,38	0,76	0,72
	84,9	31,0	8,2	44,7	31,7
	1,76	1,68	0,94	1,95	1,76
	20,7	9,4	8,5	8,6	9,1
	0,01	0,01	0,03	0,02	0,01
	7,9	2,3	3,7	4,6	1,4
Log-vraisemblance	-5458	-1642	-1322	-1420	-720
Test de Chow (6;5001)	128				
Nombre d'entreprises	583	170	169	163	81
Nombre de périodes	11	11	11	11	11
Nombre d'observations	5013	1590	1287	1392	744

73

Maintenant que toutes les variables déterminant l'évolution de l'allocation du crédit ont été définies, nous nous consacrons à son estimation.

2.2.5 Formulation du modèle estimé

Pour tester la modification des critères d'allocation des crédits, la variation du niveau de crédit est expliquée par les variables identifiées dans les paragraphes précédents. L'équation testable est donc de la forme:

⁷³ Se référer aux notes des tableaux précédents.

$$\begin{aligned}
 \left(\frac{D_{it} - \bar{D}_t}{K_{it}} \right) = & \alpha_0 + \alpha_1 \log(K)_{t-1} + \alpha_2 \left(\frac{Sold}{K} \right)_{t-1} - \alpha_3 Efi_{t-1} - \alpha_4 Expor_t \\
 (17) \quad & + \alpha_5 Casa_t + \alpha_6 Privé + \alpha_7 Age_t \\
 & + \alpha_8 SecteurAA + \alpha_9 SecteurA + \alpha_{10} SecteurE + \varepsilon_{it}
 \end{aligned}$$

avec $011D$, le niveau des dettes (les frais financiers sont utilisés comme proxy),

K , le stock de capital fixe,

$Sold$, le solde d'exploitation, mesure de la profitabilité,

Efi , l'efficacité technique estimée de l'entreprise,

$Expor$, variable muette égale à 1 si l'entreprise exporte et zéro sinon,

$Casa$, variable muette égale à 1 si l'entreprise est domiciliée à Casablanca ou dans le Grand Casablanca,

$Privé$, variable muette égale à 1 si le capital social de l'entreprise est entièrement souscrit par des capitaux privés marocains,

Age , la différence entre la date de création et la date courante,

$SecteurAA$, $SecteurA$, $SecteurE$, variables muettes égales à 1 si l'entreprise fait partie d'un secteur classé comme fortement protégé, protégé ou peu protégé (cf. le tableau 20) respectivement (la référence étant le secteur non protégé, EE),

, erreurs aléatoires, i l'entreprise et t la période.

2.3 Les méthodes d'estimation en présence d'un biais de sélection et de variables constantes dans le temps

Deux spécificités de notre estimation sont à prendre en compte: tout d'abord la présence possible d'un biais d'attrition résultant de la méthode de constitution de notre échantillon

(cf. la présentation de l'échantillon dans le chapitre introductif) et en second lieu la présence de variables constantes dans le temps (comme le statut ou le secteur) qui rend impossible l'estimation introduisant des effets spécifiques certains.

2.3.1 Estimation et biais d'attrition

Le chapitre introductif présente en détail la base de données utilisée dans nos estimations et analyses statistiques. L'échantillon a été constitué par un tirage aléatoire de 613 entreprises en 1990 (11% de la population mère). Ces entreprises sont suivies en amont à partir de 1986 et en aval jusqu'à 1996). Au final, il reste 428 entreprises pour 1986 et 416 pour 1996.

Ce mode de constitution de l'échantillon peut entraîner un biais dans les estimations si le mécanisme de sélection est endogène, c'est à dire lié au comportement étudié. En effet, l'échantillon n'est pas constitué par un tirage aléatoire des entreprises pour chacune des années. Les caractéristiques déterminant le fait que les entreprises sortent de l'échantillon après 1990 ou ne sont pas présentes avant 1990 sont peut-être liées au phénomène étudié (i.e. l'accès au crédit). Dans ce cas, la correction de ce biais d'attrition suppose la prise en compte du processus de sélection dans l'estimation du modèle.

Une première solution consiste à appliquer la méthode en deux étapes proposée par Heckman (1979). Cependant, comme l'indiquent Guillotin et Sevestre (1994, page 127), **'la généralisation de cette méthode lorsqu'on travaille sur données de panel et que l'on souhaite prendre en compte l'existence de spécificités individuelles non observées se révèle extrêmement lourde à mettre en oeuvre'**. Aussi, proposent-ils d'utiliser la solution proposée par Nijman et Verbeek (1992): « **ils suggèrent d'estimer le modèle en incluant comme régresseur(s) supplémentaire(s) une variable indicatrice valant 1 si l'individu est présent sur toute la période, et/ou une autre variable indicatrice valant 1 si l'individu était présent à la période précédente ou encore le nombre de périodes de présence de l'individu [...] la significativité des coefficients associés à ces variables est alors un indice de l'existence de biais de sélection et leur inclusion est censée permettre une correction de ce biais...** ».

A la suite de Sabatier (2000), nous adoptons une méthode intermédiaire: nous estimons la probabilité de présence continue dans l'échantillon. Cette probabilité est alors introduite comme variable explicative dans le modèle estimé.

La variable expliquée est égale à un lorsque l'entreprise est présente sur toute la période et zéro sinon. Les variables explicatives correspondent aux caractéristiques des entreprises pour l'année 1990, seule année où toutes les entreprises sont présentes. Elles comprennent les ratios masse salariale sur effectif, capital sur effectif, solde d'exploitation sur capital, frais financiers sur chiffre d'affaires, investissement sur capital, exportations sur chiffre d'affaires, des variables indicatrices de la taille (grande / petite), du statut (privée marocaine / étrangère / publique), de la localisation (Casablanca / hors Casablanca), du secteur favorisé ou non (AA / A / E / EE).

Comme la variable endogène est une variable bivariée, l'estimation utilise un modèle Probit binomial. Les résultats de l'estimation sont donnés au tableau suivant:

Tableau 24. Estimation de la probabilité de présence continue dans l'échantillon

	Modèle Probit binomial 613 entreprises - 1990	
Constante	0,452	
	0,518	
Salaires / employés	0,005	* *
	0,029	
Capital / effectif	0,0002	
	0,573	
Solde / capital	0,013	
	0,380	
Frais financiers / chiffre d'affaires	-3,916	* * *
	0,001	
Investissement / capital	-0,394	
	0,153	
Grande	0,601	* * *
	0,000	
Privée marocaine	-1,106	
	0,104	
Etrangère	-0,948	
	0,169	
Casablanca	-0,018	
	0,875	
Exportation / chiffre d'affaires	-0,577	* * *
	0,005	
Secteur très favorisé (AA)	Référence	
Secteur favorisé (A)	0,503	* * *
	0,006	
Secteur peu favorisé (E)	0,553	* *
	0,013	
Secteur non favorisé (EE)	0,474	* *
	0,027	
Logarithme de la vraisemblance	-379	
Pseudo R ²	0,104	

74

Tableau 25. Valeurs observées et prédites par le modèle

⁷⁴ Les probabilités de rejet sont indiquées en petit caractère. *: significatif au seuil de 10%, **: significatif au seuil de 5%, ***: significatif au seuil de 1%.

		Prédites		
		0	1	Total
Observées	0	257	71	328
	1	149	136	285
	Total	406	207	613

Les entreprises ayant une plus forte probabilité de présence continue dans l'échantillon sont les entreprises de grande taille, peu endettées, rémunérant bien leurs employés, exportant peu et appartenant aux secteurs les moins favorisés.

2.3.2 Variables constantes dans le temps et estimateur d'Hausman et Taylor

Les techniques d'exploitation des données de panel permettent de tenir compte de l'hétérogénéité inobservable des entreprises par l'introduction d'effets spécifiques. La présence de variables constantes dans le temps dans l'équation économétrique que l'on estime, ne permet pas la mise en place de l'estimateur intra-individuel (*within*). Le test d'Hausman 'classique' (Hausman, 1978) ne permet pas dans ce cas de tester l'endogénéité des effets spécifiques. En effet il repose sur la comparaison de l'estimateur *within* et l'estimateur des moindres carrés quasi généralisés. Or, l'estimateur des moindres carrés quasi généralisés n'est efficace que sous l'hypothèse d'effets spécifiques exogènes (non corrélés avec les variables explicatives). Pour tester cette hypothèse, nous recourons à une méthode d'estimation à variables instrumentales proposée par Hausman et Taylor (1981). La construction d'un test d'Hausman modifié comparant l'estimateur des moindres carrés quasi généralisés et l'estimateur d'Hausman-Taylor est alors possible pour tester l'hypothèse d'exogénéité des effets spécifiques.

En prenant en compte un terme d'erreur composé $\varepsilon_{it} = v_{it} + u_i$, où v_{it} est un

$$\varepsilon_{it} = v_{it} + u_i, \text{ où } v_{it}$$

terme d'erreur et u_i l'effet spécifique individuel, et en contrôlant le biais d'attrition, l'équation (17) devient:

$$\begin{aligned} & \left(\begin{array}{c} D_{it} \\ \Sigma_i \end{array} \right) = \alpha_0 + \alpha_1 \log(K)_{it-1} + \alpha_2 \left(\frac{Sales}{K} \right)_{it-1} + \alpha_3 \Delta D_{it-1} + \alpha_4 \Delta \log w_{it} \\ & + \alpha_5 Cash_{it} + \alpha_6 \Delta \log w_{it} + \alpha_7 Age_{it} \\ & + \alpha_8 \text{SecteurAA} + \alpha_9 \text{SecteurA} + \alpha_{10} \text{SecteurB} + \alpha_{11} Proba + v_{it} + u_i \end{aligned}$$

où *Proba* la probabilité de présence continue dans l'échantillon.

2.4 Résultats des estimations économétriques

Le modèle (18) a été estimé sur des données de panel d'entreprises manufacturières sur deux sous-périodes: la période 1987 à 1990 (pré-libéralisation) est caractérisée par une forte intervention publique sur le marché des capitaux et une période post-libéralisation allant de 1992 à 1995 où l'Etat a mené une politique de libéralisation financière progressive mais 'efficace'. Pour chaque période, le test du multiplicateur de Lagrange permet de juger l'existence d'effets spécifiques aux entreprises. Lorsque l'hypothèse de leur existence est retenue, le test d'Hausman modifié permet de rejeter ou non l'hypothèse d'exogénéité de ces effets.

La conclusion du test de multiplicateur de Lagrange est ambiguë sur la première période (on retient l'hypothèse d'existence d'effets spécifiques au seuil de 5% mais non au seuil de 1%). Ces effets spécifiques sont exogènes. Sur la seconde période, la présence d'effets spécifiques aléatoires et exogènes est validée. L'estimateur par la méthode des moindres carrés quasi généralisés est alors efficace et convergent. Les commentaires vont par conséquent se concentrer sur les résultats de ces estimations.

2.4.1 Période 1987-1990: pré-libéralisation

Cette période correspond à une période où l'Etat intervenait fortement sur le marché des capitaux. Les résultats de l'estimation présentés au tableau 26 illustrent bien cette situation.

La variable efficacité technique est significative. Ce résultat montre que sur la période 1987 à 1990 l'efficacité de l'entreprise est un critère pour l'octroi de prêts par les banques.

L'entreprise a d'autant plus de difficultés à accéder au crédit que son capital est important. Ce résultat diverge de celui obtenu par Jaramillo, Schiantarelli et Weiss (1992) et Borensztein et Lee (1999). Pour les premiers, la variable taille n'est pas significative, pour les seconds, elle a une influence positive sur l'accès au crédit. Notre résultat est à mettre en rapport avec la situation de l'économie marocaine durant cette période. En effet, comme nous l'avons vu dans le chapitre introductif, les grandes entreprises sont celles qui ont connu la plus forte baisse du niveau d'endettement. Peut-être faut-il voir dans ce phénomène l'effet des réformes structurelles mises en place au Maroc. Les types d'entreprises qui se sont développés et les secteurs porteurs ne sont plus les mêmes aujourd'hui. En particulier les grandes entreprises sont contraintes de se restructurer. Les banques se désengagent donc du financement de ces entreprises.

Que l'entreprise soit privée, étrangère ou publique, il ne semble pas y avoir de différence significative quant à l'accès au crédit. Cela va à l'encontre de l'idée avancée d'existence de liens privilégiés entre entreprises publiques et banques publiques ou entre entreprises étrangères et connaissance du marché des capitaux et du système financier formel.

La variable âge n'a pas d'influence significative (ou très faible si l'on utilise l'estimateur d'Hausman et Taylor). Nos résultats ne se démarquent pas à ce niveau de ceux de Jaramillo, Schiantarelli et Weiss (1992) dans le cas de l'Equateur. Cette variable est censée appréhender les effets des asymétries d'information: les banques ne semblent pas être dans la nécessité de se couvrir contre les risques de défaut. C'est une des conséquences de la forte réglementation: la présence de l'Etat et les garanties qu'il peut

fournir en cas de défaut n'incite pas les banques à être prudentes. La question des créances douteuses que connaît le secteur bancaire dans cette période est à mettre en parallèle avec ce résultat.

La variable de profitabilité (solde/capital) est significativement différente de zéro. Les banques allouent une moindre quantité de crédit aux entreprises profitables. Borensztein et Lee (1999) obtiennent des résultats allant dans le même sens. Ils concluent que le crédit a été alloué en priorité aux secteurs les moins performants⁷⁵. De même, Jaramillo, Schiantarelli et Weiss (1992) montrent que la profitabilité a un effet négatif sur le flux de crédit accordé aux entreprises. Leur explication est que les entreprises les plus profitables peuvent plus facilement financer leurs projets d'investissement à partir de leur ressources propres. Cette explication semble la plus pertinente dans le cas du Maroc.

Tableau 26. Equation explicative de l'allocation du crédit. Distinction par période.

⁷⁵ Cet effet négatif est le même pour la variable de productivité du capital qu'ils ont introduit dans leur régression.

	Période 1987 à 1990						Période 1992 à 1995					
Df	cap	2	MCO	MCQG	MVI	Hausman Taylor	MCO	MCQG	MVI	Hausman Taylor		
Log (capital) t-1 #	-0,029	***	-0,063	***	-0,148	***	-0,0069*	-0,0071*	-0,012			
	0,000		0,000		0,000		0,052	0,051	0,639			
(solde/cap) t-1 #	-0,028	***	-0,033	***	-0,034	***	-0,0101***	-0,0105***	-0,027	***		
	0,000		0,000		0,000		0,000	0,000	0,000			
Efficacité tech. t-1 #	0,366	***	0,771	***	3,64	***	-0,016	-0,015	-1,456			
	0,001		0,000		0,006		0,747	0,778	0,420			
Exportation t-1 #	0,162	***	0,149	***	0,043		0,023	0,024	0,049			
	0,001		0,006		0,524		0,198	0,194	0,136			
Casablanca	0,004		-0,035		-0,186		0,0015	0,0015	0,052			
	0,882		0,506		0,102		0,910	0,912	0,724			
Privé	0,048		0,058		0,018		-0,0130	-0,0135	0,063			
	0,244		0,351		0,834		0,495	0,518	0,221			
Age	-0,0004		-0,002		-0,007	*	-0,0007	-0,0007	-0,003			
	0,727		0,251		0,061		0,190	0,195	0,614			
Secteur AA	-0,137	**	-0,173	*	-0,374		-0,026	-0,027	0,404			
	0,015		0,092		0,188		0,332	0,332	0,299			
Secteur A	-0,123	***	-0,169	**	-0,107		-0,043	-0,043	-0,034			
	0,001		0,015		0,442		0,016	0,018	0,847			
Secteur E	-0,116	**	-0,162	*	-0,074		-0,017	-0,0172	0,015			
	0,016		0,076		0,681		0,458	0,466	0,946			
Proba présence #	-0,102		-0,081		-2,64	*	0,109	0,1095	2,42			
	0,391		0,702		0,058		0,038	0,042	0,151			
Constante	0,244	***	0,468	***	0,388	***	0,044	0,045	-0,076			
	0,003		0,001		0,002		0,263	0,262	0,244			
Nbre d'obs.	1822						1811					
Nbre d'entr.	526						509					
R ² ajusté	0,09		0,09		0,08		0,01	0,02	0,01			

	Période 1987 à 1990					Période 1992 à 1995				
LM-test (1 ddl)			5,02 0,025	**				7,18 0,007	***	
Test d'Hausman modifié (11 ddl)					5,253 0,92					9,57 0,57

76

Les entreprises de secteurs moins favorisés que les entreprises de la catégorie AA (fortement favorisées) ont un moindre accès au crédit bancaire. La politique d'allocation du crédit menée par les pouvoirs publics semble avoir eu de l'effet. On constate toutefois que les entreprises ayant moins accès au crédit bancaire, se trouvent plutôt parmi celles qui sont relativement favorisées et non pas parmi celles qui sont le moins favorisées. La mise en place de zones d'investissement ne semble pas avoir eu d'effet. Les entreprises installées dans le Grand Casablanca (variable *Casablanca*) ou celles installées dans des zones dont le code d'investissement essaie de promouvoir le développement, ont eu accès au crédit d'une manière identique. Les entreprises exportatrices semblent avoir les faveurs des banques marocaines. Ce résultat confirmé par la significativité du coefficient de la variable *exportatrice* peut être expliqué autant par l'effort des pouvoirs publics pour faciliter le financement de ce secteur que par l'intérêt pour les banques de financer des entreprises exportatrices et recevoir à moyen ou long terme des devises en contrepartie.

2.4.2 Période 1992 à 1995: post-libéralisation

Les résultats de l'estimation sur la période 1992 à 1995 sont présentés dans le tableau 26. Le test de Lagrange et celui d'Hausman modifié nous amènent à privilégier l'estimateur des moindres carrés quasi généralisés.

Les résultats de l'estimation sur la seconde période (1992 à 1995) ne sont pas surprenants: pratiquement toutes les variables visant à contrôler l'intervention publique ne sont plus significatives. L'allocation du crédit ne semble pas dirigée par des critères imposés par les pouvoirs publics. Toutefois, les banques ne semblent pas encore avoir mis en place des outils de gestion leurs permettant de se couvrir contre les risques de défaut entraînés par les effets des asymétries d'information. Si l'on analyse les résultats obtenus par les estimations MCQG, on constate que certains résultats restent inchangés par rapport à la période 1987 à 1990: sur cette période, comme précédemment, les variables *log(capital)* et *sold/capital* sont significatives avec un signe négatif, et les

⁷⁶ Notes. Variable expliquée: variation des frais financiers sur capital. Les probabilités de rejet sont indiquées en petit caractère. *: significatif au seuil de 10%, **: significatif au seuil de 5%, ***: significatif au seuil de 1%. Le test du multiplicateur de Lagrange (LM-test) ne permet pas de rejeter l'hypothèse d'existence d'effets spécifiques aléatoires; le test d'Hausman modifié, comparant les estimations MCQG et variables instrumentales (Hausman-Taylor), ne permet pas de rejeter l'hypothèse d'exogénéité des effets spécifiques aléatoires. Les variables instrumentées sont indiquées par le signe #. Secteur: AA: fortement protégé, A: protégé, E: peu protégé, la référence étant le secteur non protégé, EE.

variables *âge* et *privé* ne sont pas significatives.

L'obligation des banques de déposer des réserves pour financer des créances d'exportation a été supprimée en 1994 (cette mesure a été mise en place en 1989). Ce désengagement de l'Etat dans le financement des exportations apparaît clairement dans les résultats. Les entreprises exportatrices n'ont plus un accès favorisé au crédit dans la seconde sous-période.

La période allant de 1992 à 1995 a été chaotique au Maroc: d'une part par l'importance des réformes mises en place mais aussi par les résultats en termes de croissance (une croissance du PIB négative en 1992, 1993 et 1995 et un taux record de 10% en 1994 !). Ainsi, la non significativité de la variable efficacité technique semble montrer que les banques n'ont pas la possibilité de juger de l'efficacité des entreprises, étant donné que trop d'éléments externes influencent celle-ci. Une explication complémentaire peut-être invoquée: on pourrait penser que les banques ne s'intéressent pas au niveau de l'efficacité technique des entreprises étant donné qu'elles ont une vision financière et de court terme.

L'évolution entre les deux périodes est symptomatique de la transformation de l'économie marocaine: le fort désengagement de l'Etat a entraîné une allocation des ressources qui ne dépend plus des critères de l'allocation administrée. En effet, la discrimination des entreprises dans leur accès au crédit qui apparaissait nettement avant 1992 n'est plus visible. Les critères sur lesquels les banques devraient baser leurs choix pour faire face aux asymétries informationnelles, tels que l'âge, la taille ou encore l'efficacité, ne sont pas déterminants sur la période récente au Maroc. Le manque de maturité des banques marocaines explique sans doute ce phénomène : elles ne reconnaissent pas encore qu'une performance économique est un gage de sûreté pour leur financement. Néanmoins, la probabilité estimée de présence continue qui devient significative dans la seconde sous-période met en évidence que les relations de confiance sont un déterminant non négligeable de l'allocation du crédit. En effet, cette probabilité est positivement corrélée à l'allocation du crédit, indiquant que les banques allouent d'autant plus de crédit que les entreprises ont plus de chance d'être présentes sur une longue période.

Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons montré que le comportement de la banque en termes d'allocation du crédit pouvait ne pas suivre les mêmes déterminants que ceux imposés par les pouvoirs publics. Au Maroc, les résultats des estimations montrent que les pouvoirs publics sont plus intéressés par diriger les crédits vers des secteurs jugés prioritaires, ou vers des entreprises exportatrices. A la suite du désengagement de l'Etat, l'allocation du crédit ne semble pas encore suivre une logique de marché. Les banques n'utilisent pas encore des critères basés sur des caractéristiques observables des entreprises pour discerner entre leurs clients potentiels. Nous voyons là l'influence du cadre macro-économique fortement instable. L'efficacité allocative des banques

marocaines n'est pas encore satisfaisante. Les entreprises efficaces techniquement avaient plus de facilité d'accès au crédit avant la déréglementation financière. L'adaptation du comportement des banques face à ce nouvel environnement nécessite un apprentissage. L'expérience du Maroc le montre.

L'analyse menée dans ce chapitre concerne l'efficacité de l'allocation du crédit. Les fonds prêtables étaient-ils utilisés par les entreprises les plus efficaces? Il est nécessaire de s'interroger maintenant sur l'accès au crédit. En effet, un marché imparfait peut être caractérisé par des entreprises n'ayant pas accès au crédit. Le chapitre suivant montre que cette question est liée à celle de l'efficacité informationnelle des banques.

Annexes du chapitre 2

Annexe 6. Estimation de fonctions de productions sous différentes hypothèses, sur quatre secteurs

	Agro-alimentaire 170 entreprises - 11 périodes					Textile et cuir 169 entreprises - 11 périodes					Chimie et parachimie 163 entreprises - 11 périodes					Méca. , métallurgie, élec. et électro. 81 entreprises - 11 périodes				
	Modèle 1: tous les paramètres sont estimés - Modèle 2: mu = 0 - Modèle 3: eta = 0 - Modèle 4: mu=eta=0 - Modèle 5: gamma=mu=eta=0 (i.e. MCO)																			
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Const	15,94	16,16	4,66	4,04	1,86	3,42	3,03	3,30	2,94	2,03	5,85	4,84	5,34	4,64	2,47	5,87	5,54	5,82	5,31	2,74
	22,10	20,82	22,42	20,72	28,82	22,52	23,46	28,30	23,76	26,80	21,72	24,72	23,05	20,87	17,97	13,10	17,16	2,92	1,81	
Log (capital)	0,26	0,28	0,26	0,28	0,27	0,31	0,31	0,32	0,32	0,29	0,23	0,28	0,27	0,30	0,22	0,26	0,26	0,29	0,24	
	15,69	14,49	4,78	5,30	8,78	23,71	24,70	27,91	29,24	1,17	3,31	3,65	4,19	3,58	9,17	8,39	5,59	0,71	0,99	
Log (travail)	0,72	0,71	0,71	0,72	1,03	0,65	0,65	0,67	0,66	0,78	0,54	0,57	0,57	0,57	0,96	0,51	0,51	0,50	0,88	
	21,10	20,02	21,11	19,78	30,22	22,92	22,52	22,92	23,03	4,08	6,98	6,52	6,47	6,05	6,60	1,22	1,75	0,93	0,42	6,73
sigma	1,04	0,93	1,13	0,90	0,77	0,57	0,92	0,65	1,18	0,59	1,26	1,13	1,32	3,56	0,83	1,07	3,59	1,15	3,72	0,72
	10,77	17,17	12,36	36,36		8,70	8,60	9,92	9,61		11,76	9,90	10,37	37,37		9,56	4,37	10,22	5,53	
gamma	0,88	0,88	0,69	0,89		0,38	0,60	0,44	0,68		0,76	0,90	0,75	0,91		0,72	0,92	0,74	0,92	
	30,98	28,99	33,05	2,84		8,20	12,06	0,14	8,81		44,65	25,27	36,64			31,69	5,03	2,72	7,31	
mu	1,68		1,77			0,94		1,07			1,95		1,99			1,76		1,85		
	9,42		9,45			8,50		7,10			8,59		11,52			9,13		9,40		
eta	0,01	0,01				0,03	0,04				0,02	0,02				0,01	0,01			
	2,31	3,54				3,65	3,94				4,58	5,41				1,41	2,46			
Log-likelihood	-1612	-1671	-1659	-1682	-2047	-1323	-1333	-1331	-1342	-1491	-1420	-1446	-1438	-1461	-1843	-720	-739	-724	-742	-933
Tests du ratio de vraisemblance:																				
Contre 5 - Erreur à composante unique																				
LR (restriction)	811 (2)	741 (2)	795 (2)	729 (1)		336 (3)	315 (2)	315 (2)	297 (1)		846 (3)	794 (2)	810 (2)	763 (1)		426 (3)	389 (2)	419 (2)	383 (1)	
Prob	0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00	
Contre 4 - Loi semi-Normale et EFI constantes dans le temps																				
LR (restriction)	82 (2)	12 (1)	67 (1)			38 (2)	18 (1)	17 (1)			83 (2)	30 (1)	47 (1)			42 (2)	6 (1)	36 (1)		
Prob	0,00	0,00	0,00			0,00	0,00	0,00			0,00	0,00	0,00			0,00	0,01	0,00		
Contre 3 - EFI constantes dans le temps																				
LR (restrictions)	16 (1)	---				21 (1)	---				36 (1)	---				7 (1)	---			
Prob	0,00					0,00					0,00					0,01				

	Agro-alimentaire 170 entreprises - 11 périodes					Textile et cuir 169 entreprises - 11 périodes					Chimie et parachimie 163 entreprises - 11 périodes					Méca. , métallurgie, élec. et électro. 81 entreprises - 11 périodes				
Contre 2 - Loi semi-normale																				
LR	70					21					53					36				
(restrictions)						(1)					(1)					(1)				
Prob	0,000					0,000					0,000					0,000				

Annexe 7. Efficacité technique moyenne par catégorie d'entreprises

	Moyenne	Ecart-type	Minimum	Maximum	Nombre d'obs.
Toutes	0,257	0,203	0,016	0,938	5013
Par secteur					
Agro-alimentaire	0,248	0,211	0,016	0,936	1590
Textile et cuir	0,172	0,106	0,027	0,881	1287
Chimie et parachimie	0,304	0,229	0,027	0,915	1392
Mécanique, métallurgie, électricité et électronique	0,337	0,205	0,032	0,938	744
Par exportations					
Non-exportatrices	0,242	0,195	0,016	0,936	3736
Exportatrices	0,301	0,220	0,036	0,938	1277
Par statut					
Publiques ou étrangères	0,430	0,266	0,039	0,938	921
Privées	0,218	0,162	0,016	0,929	4092
Par localisation					
Casablanca	0,286	0,219	0,027	0,938	2464
Autres régions	0,229	0,182	0,016	0,915	2549
Par taille					
1 à 19 employés	0,190	0,154	0,016	0,933	2750
20 à 7416 employés	0,339	0,224	0,030	0,938	2263
Par année					
1986	0,247	0,202	0,023	0,929	390
1987	0,244	0,199	0,016	0,930	439
1988	0,242	0,198	0,017	0,931	474
1989	0,239	0,195	0,019	0,932	519
1990	0,238	0,195	0,020	0,933	565
1991	0,245	0,198	0,021	0,933	543
1992	0,256	0,202	0,023	0,934	497
1993	0,266	0,203	0,024	0,935	471
1994	0,279	0,208	0,025	0,936	407
1995	0,293	0,213	0,027	0,937	380
1996	0,312	0,218	0,040	0,938	328

Chapitre 3 Asymétries d'information et contraintes de financement des entreprises manufacturières

Introduction

Un des objectifs principaux de la déréglementation bancaire est l'amélioration du financement des entreprises. Le chapitre précédent analyse l'impact de ces réformes sur l'allocation du crédit. La question posée était de savoir si les banques financent aujourd'hui les entreprises les plus efficaces. L'intérêt se porte dans ce chapitre sur les conditions d'accès au crédit. Selon McKinnon (1973) et Shaw (1973), la libéralisation financière permet de réduire les contraintes de financement. Toutefois, leur analyse suppose que le marché des capitaux est en concurrence pure et parfaite et qu'en particulier l'information sur les projets d'investissement à financer est partagée par les banquiers et les entrepreneurs. Stiglitz et Weiss (1981), remettant quant à eux cette hypothèse en cause, montrent qu'un marché concurrentiel peut être caractérisé par l'existence de contraintes de financement. Ainsi, comme le note Arndt (1982), deux types de contraintes pouvant entraîner un rationnement financier doivent être distingués: d'une

part, des contraintes exogènes dues aux interventions publiques sur le marché du crédit, et d'autre part, des contraintes endogènes provenant de la présence d'asymétrie d'information sur ce marché. Les problèmes d'information sont courants dans les pays en développement, aussi, une libéralisation financière, bien qu'éliminant les contraintes exogènes, ne permet-elle pas systématiquement l'amélioration attendue des conditions d'accès à la finance externe, en particulier pour les entreprises les plus fragiles (de faible taille, jeunes, etc.). Comme l'indique Stiglitz (1989) 'on doit reconnaître les limites et les avantages du marché, ainsi que les avantages et les limites des interventions publiques permettant de corriger les imperfections du marché' (page 202).

Les études empiriques devraient permettre d'estimer l'ampleur des contraintes financières. Cependant, leur mesure reste difficile. Parallèlement aux analyses directes basées sur des techniques d'enquête, les recherches visant à quantifier l'effet des imperfections de marché sur les contraintes financières des entreprises utilisent généralement des méthodes indirectes. En effet, ces études sont basées sur le comportement d'investissement des entreprises et reposent sur la non validité du principe d'indépendance de Modigliani et Miller (1958) en présence d'imperfections de marché⁷⁷.

Modigliani et Miller (1958) montrent que sous certaines hypothèses, dont l'absence d'imperfections de marché, les décisions d'investissement sont indépendantes de la structure financière de l'entreprise. Ce principe d'indépendance n'est plus valable si l'on prend en compte la présence de contraintes endogènes ou exogènes sur le marché financier (Meyer et Kuh en 1957, cités par Jaffee et Stiglitz, 1990). Dans cette situation, des variables financières de l'entreprise détermineront le montant de l'investissement réalisable. Cette relation entre variables financières et investissement va permettre de déterminer si les entreprises sont ou ne sont pas contraintes. L'article abondamment cité de Fazzari, Hubbard et Petersen (1988) est à l'origine de toute une série d'études microéconométriques testant l'influence des contraintes d'accès au marché du crédit sur l'investissement. Parmi les études les plus récentes sur les pays européens, citons Crépon et Rosenwald (2000) pour la France, Guariglia (1999) pour la Grande Bretagne, Azofra Palenzuela et Lopez Iturriaga (1998) pour l'Espagne et enfin Funke, Mauer, Siddiqui et Strutz (1998) pour l'Allemagne⁷⁸. Ces études se basent sur l'estimation de modèles d'investissement à coûts d'ajustement, formulés à partir du Q de Tobin, du principe d'accélérateur, ou encore à partir de l'équation d'Euler. L'originalité de ces modèles consiste en la prise en compte de variables financières dans la décision d'investissement.

Les études analysant les effets des changements structurels des marchés financiers sur la contrainte de crédit des entreprises connaissent un intérêt récent et croissant. Citons les études de Gelos et Werner (1999) pour le Mexique, Günçavdi, Bleaney and McKay (1998) pour la Turquie, Jaramillo, Schiantarelli et Weiss (1996) pour l'Equateur, Harris, Schiantarelli et Siregar (1994) pour l'Indonésie, et enfin Atiyas (1992) pour la

⁷⁷ D'autres méthodes indirectes utilisent la notion de croissance potentielle (Demirgüç-Kunt et Maksimovic, 1998) ou le modèle de déséquilibre (Cieply et Paraque, 1997).

⁷⁸ Voir Hubbard (1998) pour une revue de la littérature.

Corée du Sud⁷⁹.

La **première section** de ce chapitre présente l'analyse de McKinnon et Shaw ainsi que sa critique. Un modèle d'optimisation de la valeur de l'entreprise avec prise en compte de contraintes financières est développé dans la **deuxième section**. Ce modèle permet de dériver une équation testable. Les méthodes économétriques utilisées pour tester ce modèle sont présentées. Enfin, dans la **troisième section**, l'évolution des contraintes de financement sur la période récente de libéralisation financière est évaluée sur un panel d'entreprises manufacturières marocaines.

Section 1 Répression financière, libéralisation financière et contrainte de financement

Selon McKinnon (1973) et Shaw (1973) la libéralisation financière permet d'améliorer le niveau et la qualité de l'investissement ainsi que de réduire les contraintes de financement (1.1). Toutefois, comme l'indiquent Gibson et Tsakalotos (1994), les effets des libéralisations financières n'ont pas toujours été ceux attendus. Sur le plan théorique, Cho (1986) s'appuyant sur les travaux de la micro-économie de l'information appliquée au marché du crédit, montre que les arguments en faveur de la libéralisation financière sont incomplets. En particulier, il souligne qu'il faut distinguer deux types de contraintes: la première est exogène, c'est une contrainte légale ou institutionnelle; la seconde est endogène et provient de la présence d'asymétrie d'information sur les marchés financiers. Nous présentons la démarche adoptée par Stiglitz et Weiss (1981): ils mettent en évidence l'existence d'une contrainte de crédit endogène sur un marché du crédit concurrentiel (1.2). L'importance de ces asymétries d'information nous conduit à en examiner l'ampleur dans les pays en développement (1.3).

1.1 Répression financière et contrainte de financement

McKinnon (1973) et Shaw (1973) ont développé un cadre d'analyse dont la répression financière constitue la toile de fond. Selon ces auteurs, l'intervention des pouvoirs publics dans le fonctionnement du marché financier conduit à un découragement de l'épargne, un rationnement du crédit et une affectation non optimale des ressources. Toutefois, les auteurs néo-structuralistes, en prenant en compte le marché financier informel, remettent en cause les résultats de McKinnon et Shaw.

1.1.1 L'analyse de McKinnon, Shaw et leurs épigones

En 1911, Schumpeter⁸⁰ insiste sur l'importance de la sphère financière dans le processus de la croissance économique, Goldsmith (1969) en apporte une évidence empirique,

⁷⁹ Les pays développés ont aussi eu leurs 'libéralisations financières'. Ainsi, Hansen et Lindberg (1997) analysent le cas de la Suède et Hoshi, Kashyap et Scharfstein (1990) le cas du Japon.

McKinnon (1973) et Shaw (1973) pour leur part, proposent un cadre théorique complet et complémentaire pour analyser les effets de la finance sur le développement.

McKinnon analyse une économie dans laquelle les investisseurs ont un accès limité à la finance externe. Comme le capital physique n'est pas 'divisible', les investisseurs doivent accumuler les fonds nécessaires leur permettant d'acquérir l'équipement désiré. Dans ce modèle, les dépôts servent de 'conduit' à la formation du capital fixe: les dépôts et le capital sont des actifs complémentaires. Ainsi, des taux d'intérêts réels élevés sur les dépôts encouragent l'accumulation du capital.

Shaw insiste également sur l'importance de taux d'intérêts réels positifs. Mais la raison est autre. En effet, il prend en compte le rôle des intermédiaires financiers. Ainsi, des taux élevés vont permettre aux intermédiaires financiers de récolter une épargne importante et par la suite, de pouvoir offrir d'avantage de crédits aux investisseurs.

Molho (1986) montre que les vues de McKinnon et Shaw sont compatibles si l'on prend en compte l'aspect intertemporel des décisions d'épargne et d'investissement. Fry (1982) fait lui aussi une synthèse de ces deux modèles. La figure 22 illustre l'essentiel des éléments communs aux modèles de McKinnon et Shaw. Cette synthèse réalisée par Fry a été reprise par la suite par de nombreux auteurs dont Gibson et Tsakalotos (1994).

Ce modèle suppose que la répression financière est caractérisée par le plafonnement des taux d'intérêt débiteurs et/ou créditeurs. L'investissement est décroissant avec le taux d'intérêt. L'épargne est supposée croissante avec le taux d'intérêt mais est également influencée par le taux de croissance de l'économie.

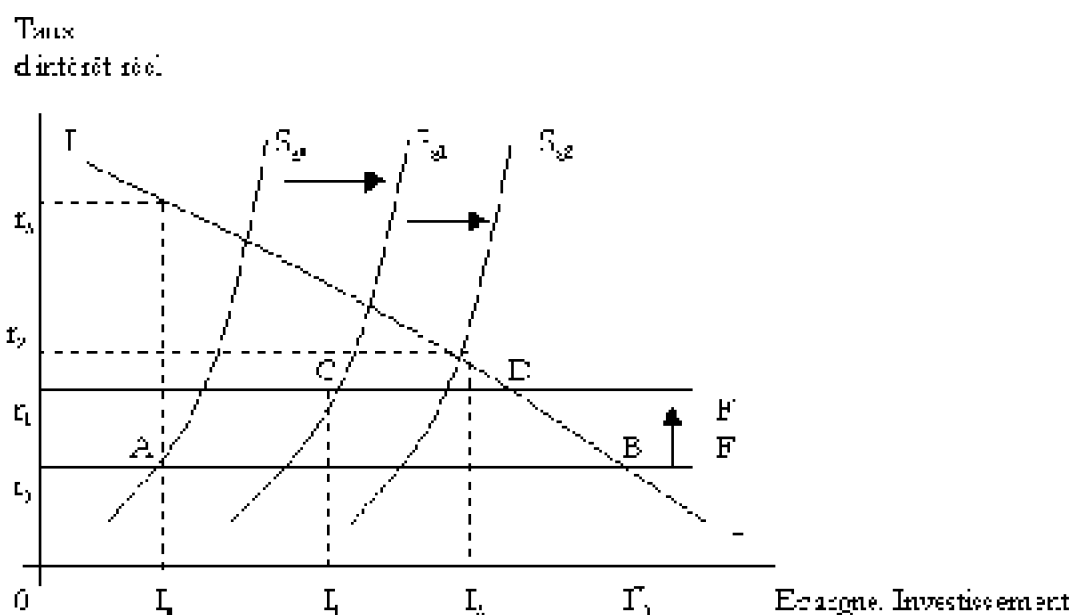


Figure 22 Epargne, investissement et plafonnement des taux d'intérêt

La courbe S_{g0} correspond à l'offre d'épargne au temps 0, où le taux de croissance

⁸⁰ Cité par King et Levine (1993) dans leur article: 'Finance and growth: Schumpeter might be right'

est à un niveau g_0 . On suppose tout d'abord que la répression financière est caractérisée par le plafonnement du taux d'intérêt sur les dépôts à un niveau r_0 , inférieur au niveau qui équilibre l'offre et la demande de fonds prêtables. La droite F représente cette répression financière, et le niveau d'investissement se fixe à I_0 , correspondant au niveau d'épargne disponible dans cette économie.

Si le plafonnement des taux n'est appliqué que sur les taux créditeurs et non sur les taux débiteurs, les investisseurs seront prêts à payer un taux r_3 sur les crédits, niveau qui équilibre l'offre restreinte d'épargne et la demande de crédits⁸¹.

Dans les pays à économie financièrement réprimée, les taux débiteurs sont généralement administrés. En effet, les gouvernements, pour encourager les investissements, sont favorables pour fixer de faibles taux sur les crédits industriels. On suppose que ces taux débiteurs planchers sont de même niveau que les taux créditeurs, r_0 . Ainsi, dans l'hypothèse où les banques respectent ce taux, un rationnement des fonds prêtables survient, car la demande d'investissement, correspondant à un taux sur les crédits de r_0 , se situe en I_0^* , intersection entre la droite F et la courbe I . Tandis que

l'offre de crédit (le montant d'épargne disponible) est de OI_0 . Le montant du rationnement est de AB .

Dans une telle situation, les banques rationnent le crédit. En effet la demande est beaucoup plus élevée que l'offre et les prix ne peuvent s'ajuster. Certaines entreprises ne pourront pas emprunter autant qu'elles le souhaitent, et certaines pourront même être exclues du marché du crédit. La banque opérera une sélection parmi les différentes catégories d'entreprises. La qualité des garanties, les pressions politiques, la réputation de l'entreprise, la taille des prêts, et les autres caractéristiques de l'entreprise influencent l'allocation du crédit plus que le rendement attendu des projets d'investissements. Une grande part des investissements potentiels à fort rendement ne seront pas mis en place pour cause de rationnement du crédit, les banques ne les finançant pas. En effet, comme le taux est plafonné, les banques ne peuvent pas octroyer de crédits à des taux suffisamment élevés pour prendre en compte les risques inhérents à des investissements à fort rendement potentiel. Comme le souligne Shaw (1973, page 86), **'les plafonnements effectifs à des niveaux faibles des taux d'intérêts débiteurs intensifient l'aversion pour le risque et la préférence pour la liquidité de la part des intermédiaires financiers. Les banques accordent une place privilégiée dans leur portefeuille aux emprunteurs à la réputation bien établie, aux entreprises commerciales qui ont connu une longue période de stabilité'**.

Les systèmes financiers des pays en développement sont également caractérisés par la présence de banques publiques. Le même mécanisme de rationnement est en jeu: les taux sont plafonnés et/ou subventionnés, entraînant une demande supérieure à l'offre de crédit. Ces banques publiques vont allouer du crédit à certaines catégories d'entreprises soit pour des raisons officielles d'encouragement au développement d'activités jugées

⁸¹ Selon Fry (1995), dans un système bancaire réglementé mais où la concurrence est possible, les banques vont utiliser les gains provenant de la différence entre ces deux taux pour des dépenses de publicité, en ouverture de nouvelles branches, etc. et autres moyens de concurrence par les quantités.

prioritaires, soit d'une manière officieuse à des entreprises proches de la banque pour des raisons statutaires (entreprises publiques), politiques (entreprises appartenant à des membres du pouvoir), amicales, ou encore en contrepartie de services illégaux (corruption).

La libéralisation financière vise en partie à démanteler ces activités de clientélisme et à augmenter le nombre d'entreprises ayant accès au crédit bancaire. Supposons une libéralisation financière graduelle: les taux restent plafonnés mais à un niveau supérieur, plus proche du niveau qui équilibre l'offre et la demande de fonds prêtables. L'augmentation du niveau des taux d'intérêt de r_0 à r_1 sur la figure 22, entraîne une augmentation de l'épargne et de l'investissement qui seront maintenant à un niveau I_1 . Le passage d'un plafonnement des taux de r_0 à r_1 entraîne un déplacement de la fonction d'épargne par l'effet de l'augmentation de la croissance. L'offre de fonds prêtables augmente et la demande baisse: le rationnement du crédit diminue, il est dorénavant de CD .

L'amélioration de la croissance économique est le résultat combiné de la hausse du niveau des crédits alloués, et de l'amélioration de la qualité des investissements financés. En effet, les entrepreneurs ne vont plus mettre en place des investissements ayant un rendement inférieur à r_1 , ce qui était le cas auparavant. Comme la quantité de crédits allouée augmente, et que le rendement moyen des investissements augmente également, la croissance sera améliorée. C'est cet effet de la libéralisation financière sur l'amélioration de l'allocation du crédit qui a été développé dans le chapitre précédent.

Le rationnement du crédit ne disparaît que lorsque l'Etat n'intervient plus dans le mécanisme d'allocation des fonds prêtables. En effet, une libéralisation des taux d'intérêt complète entraîne un résultat optimum en terme d'épargne, de niveau et de qualité de l'investissement, et par suite de croissance. Cette situation est représentée par le point d'équilibre (r_2, I_2) avec un taux de croissance de g_2 .

Ce cadre initial dû à McKinnon et Shaw a été largement développé depuis. Soit dans le sens d'une plus grande formalisation soit alors en l'élargissant à la prise en compte d'aspects dynamiques ou de politiques de stabilisation concomitantes aux libéralisations financières. Parmi les nombreux auteurs qui ont développé l'analyse de McKinnon et Shaw, Kapur (1976)⁸² intègre ce modèle dans une dimension dynamique, Galbis (1977)⁸³ distingue deux secteurs (moderne/traditionnel), Mathieson (1980) construit un modèle de libéralisation financière en économie ouverte. Comme l'indique Balassa (1989), ces travaux permettent de formaliser les modèles initiaux de McKinnon et Shaw, mais ne permettent pas d'enrichir l'analyse. Ils obtiennent les mêmes conclusions concernant la baisse du niveau du rationnement et l'amélioration de la croissance à la suite de la libéralisation financière. De ce fait, ces modèles ne seront pas développés ici.

Ces conclusions ont été fortement critiquées⁸⁴. Les auteurs dits néo-structuralistes

⁸² Cité par Gibson et Tsakalotos (1994).

⁸³ Cité par Gibson et Tsakalotos (1994).

⁸⁴ Voir Akyüz (1994) et Venet (1994) pour des revues de la littérature critiques sur la libéralisation financière.

(Taylor, 1983⁸⁵ et Van Wijnbergen, 1983) insistent sur l'importance du financement informel dans les pays en développement, tandis que les auteurs post keynésiens (Burkett et Dutt, 1991) discutent l'hypothèse sur la relation épargne-investissement.

1.1.2 La critique post-keynésienne et néo-structuraliste

Taylor (1983) considère comme McKinnon et Shaw que l'augmentation des taux d'intérêts créditeurs entraîne une hausse du volume des dépôts. Toutefois, contrairement à ces derniers, Taylor établit que l'impact de cette hausse sur le montant des crédits distribués dépend de la provenance de ces fonds. Il distingue deux origines des dépôts qui sont issus soit d'actifs comme l'or ou les encaisses liquides, soit du marché financier informel.

Suivant cette même démarche, Van Wijnbergen (1983) montre que les résultats du modèle de Kapur (1976) dépendent d'une 'simplification drastique de la structure financière de nombreux PVD' (page 434). Pour cet auteur, **'les résultats obtenus par Kapur dépendent d'une façon cruciale d'une hypothèse implicite sur la structure du marché des actifs, hypothèse qui n'est jamais explicitement posée: tous ces auteurs supposent que les mouvements de portefeuille vers les dépôts à terme proviennent d'actifs 'improductifs' comme de l'or, du liquide, des biens, des stocks, etc.'** (ibid). Pourtant, il n'est pas évident que les dépôts à terme soient de plus proches substituts à l'or, au liquide, etc. qu'aux crédits existants sur les marchés financiers informels.

Pour ces auteurs néo-structuralistes, si l'augmentation du niveau des dépôts provient d'actifs improductifs, l'impact sur la disponibilité de crédits sera positive. En revanche, si l'augmentation des dépôts résulte d'un 'détournement de fonds' du système financier informel, l'offre totale de crédit peut alors diminuer. La raison invoquée par Taylor et Van Wijnbergen est que les banques du secteur formel sont assujetties à des réserves obligatoires contrairement au système financier informel.

Au delà d'un impact sur la quantité de crédits distribués, il peut y avoir un impact différencié selon le type d'entreprises. Les entreprises se finançant sur le marché formel ne sont pas les mêmes que celles ayant recours à des systèmes financiers informels. Aussi, des entrepreneurs qui se finançaient à partir de fonds provenant de marchés financiers informels, peuvent-ils se trouver contraints, étant donné qu'une partie des fonds qui étaient intermédiés par ces circuits vont se diriger vers le système formel. Les conditions d'accès à un financement formel peuvent être beaucoup trop restrictives pour certains types d'entreprises, notamment les entreprises de petite taille ou opérant dans l'économie informelle⁸⁶.

Les modèles post-keynésiens insistent sur l'importance du rôle de la demande effective. Pour Burkett et Dutt (1991), l'augmentation du taux d'intérêt a deux effets:

⁸⁵ Cité par Gibson et Tsakalotos (1994).

⁸⁶ Les micro-entreprises (ME) en sont l'exemple classique. A titre d'illustration, l'étude de Mourji (1998) dans le cas du Maroc, montre que seuls 4% des ME se financent auprès d'une banque au moment de la création et que 81% des ME n'ont jamais demandé de crédit.

premièrement, un accroissement de l'offre de dépôts et donc de crédits, deuxièmement, une augmentation de la propension marginale à épargner. Ils supposent que c'est le second effet qui l'emporte, et que la baisse de la demande effective va réduire la production et par là l'investissement. Toutefois, comme l'indiquent Gibson et Tsakalotos (1994), les modèles post-keynésiens 'fonctionnent principalement à partir de la demande de crédit (qui dépend du montant d'investissement que l'entreprise compte faire). L'offre de crédit n'est pas modélisée explicitement et est supposée répondre passivement aux changements de la demande' (page 609). Aussi la question de la contrainte de crédit est-elle implicitement mise de côté.

Abordons maintenant les critiques basées sur la prise en compte d'asymétries d'information sur les marchés financiers concurrentiels.

1.2 Libéralisation financière et contrainte de financement

La théorie classique de la libéralisation financière suppose que le rationnement du crédit peut-être éliminé par la libéralisation des taux d'intérêts et le démantèlement des politiques interventionnistes de l'Etat. Toutefois, la prise en compte d'asymétries d'information entre prêteurs et emprunteurs sur les marchés financiers permet de montrer qu'il peut y avoir une situation d'équilibre concurrentiel caractérisée par un rationnement. Stiglitz et Weiss (1981) ont formalisé cette situation dans le cas du marché du crédit⁸⁷.

1.2.1 Marché du crédit et rationnement

Nous allons présenter le modèle de Stiglitz et Weiss (1981) qui nous semble être caractéristique de la littérature sur la contrainte de crédit d'équilibre. Ce modèle a en fait été largement développé par la suite (Calomiris et Hubbard, 1990, Stiglitz et Weiss, 1983, 1992, Williamson, 1986, entre autres) et l'on doit à Jaffee et Russell (1976) d'avoir utilisé le concept d'imperfection de l'information dans un modèle de rationnement du crédit.

L'analyse de Stiglitz et Weiss (1981)

Stiglitz et Weiss (1981) montrent que **'le marché du crédit peut-être caractérisé à l'équilibre par un rationnement du crédit'** (page 393). Des effets de sélection adverse et d'incitation peuvent amener la banque à préférer un rationnement quantitatif du crédit à un ajustement entre offre et demande à partir des taux d'intérêts. Dans ce modèle, la banque joue le rôle de l'acheteur non informé d'Akerlof (1970) et l'emprunteur est le vendeur ayant toute l'information sur le bien qu'il compte vendre. Comme l'indique Guille (1994), en se référant à la littérature sur la contrainte de crédit, **'ces modèles supposent généralement que les banques élaborent, sous la forme d'un contrat de prêt, un schéma d'incitation semblable à celui utilisé par la plupart des organisations insérées dans des environnements informationnels comparables. Il consiste à établir un rapport hiérarchique en sens inverse de l'asymétrie d'information: l'agent imparfaitement informé construit les règles du jeu de façon à maximiser son profit**

⁸⁷ Une importante littérature théorique s'est développée depuis. Voir Jaffee et Stiglitz (1990) pour une revue.

anticipé étant donné sa connaissance du comportement optimal de l'autre agent (page 70).

Stiglitz et Weiss utilisent le terme de rationnement du crédit pour caractériser deux situations: '*(a) lorsque entre des demandeurs de crédits qui semblent identiques, certains reçoivent des crédits et d'autres non, et que les demandeurs rejetés ne reçoivent pas de crédits même s'ils offrent de payer un taux d'intérêt plus élevé; ou (b) lorsqu'il existe des groupes identifiables qui, avec une offre de crédit donnée, sont incapables d'obtenir un crédit quelque soit le taux d'intérêt, même si avec une offre de crédit plus importante, ils en obtiendraient un*' (page 394-95).

Le taux d'intérêt affecte le risque moyen du portefeuille de prêts de la banque d'une part en éliminant certains emprunteurs potentiels (l'effet de sélection adverse), et d'autre part, en affectant le comportement des emprunteurs (l'effet d'incitation ou d'aléa moral). Ces deux effets résultent de l'imperfection d'information de la banque par rapport aux emprunteurs potentiels. Par conséquent, si le prix (taux d'intérêt) affecte la nature des transactions, il ne peut pas simultanément équilibrer le marché.

L'existence de la sélection contraire affecte la rentabilité de la banque. En effet, le rendement de la banque dépend de la probabilité de remboursement des prêts, elle a donc intérêt à identifier les clients qui sont les plus enclins à rembourser. Toutefois, il est difficile d'identifier les 'bons' des 'mauvais' emprunteurs. La banque a alors recours à des mécanismes de révélation de l'information (*screening devices*). Le taux d'intérêt qu'une entreprise est prête à payer est utilisé à cette fin. Les entreprises qui sont prêtes à payer de forts taux d'intérêts sont supposées être en moyenne plus risquées; elles sont prêtes à emprunter à de forts taux d'intérêts car leur probabilité de remboursement est faible. Plus le taux d'intérêt augmente, plus le risque moyen des emprunteurs augmente, les profits de la banque pouvant alors décroître.

Une fois le crédit accordé, un effet d'aléa moral peut amener la banque à être réticente à prêter à des taux élevés. En effet, lorsque le taux d'intérêt varie, cela a une influence sur le comportement des emprunteurs, car une augmentation du taux d'intérêt entraîne une baisse du rendement du projet de l'entreprise. Par conséquent les entreprises augmentent le risque du projet afin de maintenir la rentabilité.

La banque n'étant pas capable de contrôler les actions des emprunteurs, elle met en place un contrat de prêt incitatif conduisant les emprunteurs à mener les projets dans son intérêt.

En raison de ces deux effets, le rendement anticipé de la banque est décroissant à partir d'un certain taux d'intérêt r^* , optimal pour la banque, comme indiqué sur la figure 23.

La demande et l'offre de crédit sont fonction du taux d'intérêt. L'offre est déterminée par le taux optimal de la banque r^* . Il est concevable qu'à ce taux, la demande de fonds excède l'offre. L'analyse traditionnelle suppose que dans cette situation, les demandeurs offrent un taux d'intérêt supérieur. Toutefois, cela est impossible ici, car le taux r^* est un taux d'équilibre: la banque ne fournira pas de prêts à des entreprises à un taux supérieur à r^* . Un tel prêt est trop risqué et le rendement attendu de ce prêt est inférieur au rendement d'un prêt au taux r^* . Les taux d'intérêt n'équilibrent pas l'offre et la demande:

le crédit est rationné.

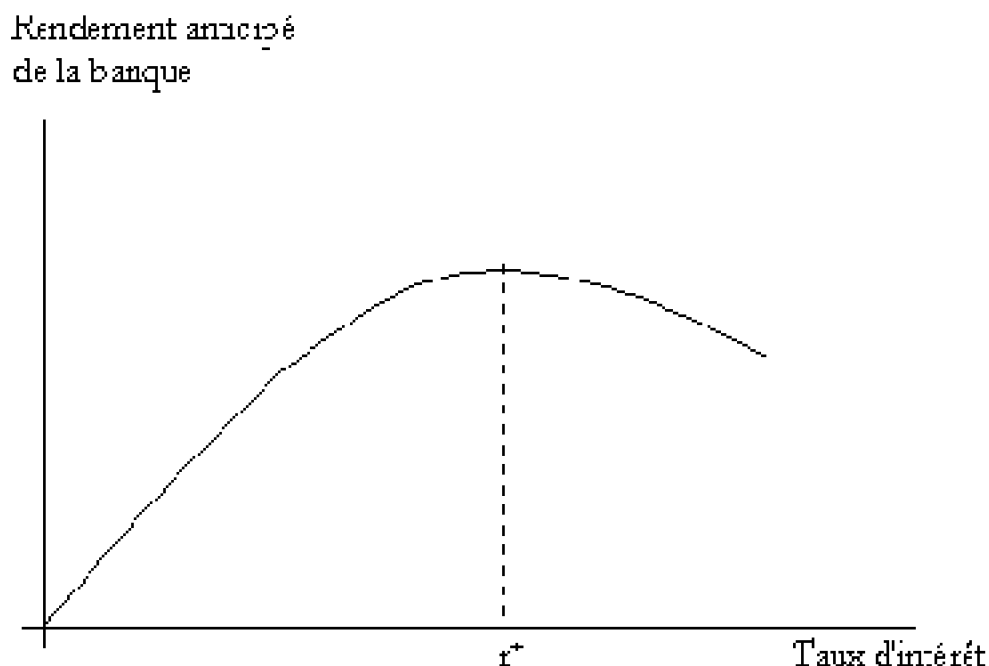


Figure 23 Taux d'intérêt et rendement de la banque

Dans une économie caractérisée par un rationnement du crédit, les entreprises sont amenées à utiliser d'une manière plus importante leurs ressources internes pour financer leurs investissements.

Stiglitz et Weiss montrent enfin que dans certaines conditions, la banque n'a pas intérêt à demander des garanties trop importantes car cela peut réduire son rendement. Cet effet provient de la baisse de l'aversion pour le risque des emprunteurs à richesse élevée, ce qui les incite à mettre en place des projets plus risqués.

Dans ce modèle, les contrats de prêts sont modélisés comme de simples contrats de dettes exogènes. Williamson (1986) développe un modèle où les résultats des emprunteurs potentiels ne sont pas directement observables. Il montre que la réduction des coûts d'agence, dus à la surveillance coûteuse des emprunteurs, est permise par l'existence d'intermédiaires financiers. Toutefois, ces coûts ne sont pas complètement éliminés. Ceci justifie l'apparition d'un rationnement potentiel de la demande de crédit.

D'autres améliorations et amendements ont été développés dans cette littérature sur la contrainte de crédit d'équilibre. L'objectif de cette section n'est pas d'en offrir une revue exhaustive, mais de montrer les limites des analyses ne prenant pas en compte les imperfections du marché du crédit, même en situation concurrentielle (comme celles de McKinnon, 1973, et Shaw, 1973).

1.2.2 Marché boursier et rationnement

Cho (1986) s'appuyant sur les modèles d'économie en information imparfaite appliquée

au marché du crédit montre que les arguments en faveur de la libéralisation financière sont incomplets et qu'en particulier ils omettent l'existence de contraintes endogènes sur le marché du crédit, comme celles entraînées par l'asymétrie d'information entre emprunteur et prêteur. Il montre que le développement des marchés boursiers dans les pays en développement, parallèlement à la libéralisation financière, permettrait d'éliminer les effets négatifs dus aux asymétries d'information. Ce résultat est obtenu car il suppose que **'le marché des actions est exempt de phénomènes de sélection adverse et d'aléa moral, tandis que le marché du crédit y est sujet lorsqu'il existe des asymétries d'informations'** (page 197)⁸⁸.

En fait, cette analyse est quelque peu hâtive. En effet, comme nous l'avons noté précédemment, des entreprises de petite taille pourront se trouver rejetées du marché du crédit à la suite d'une libéralisation financière, or, ce type d'entreprises n'a pas la possibilité de se financer auprès des marchés boursiers. D'autre part, Greenwald et Stiglitz (1990) montrent qu'il peut exister un 'rationnement en actions': même si les entreprises peuvent émettre de nouvelles actions, le coût d'un tel financement est tellement élevé qu'elles n'émettent pas d'actions. Les coûts élevés sont entraînés par des problèmes de supervision (*monitoring*), de sélection contraire et d'aléa moral. Ainsi la question de l'élimination du rationnement du crédit, à la suite d'une libéralisation financière ne peut-être résolue par le seul concours d'un marché boursier développé comme le suggère Cho.

1.3 Les asymétries d'informations dans les pays en développement

Nous avons distingué les contraintes endogènes (provenant du comportement des banques) des contraintes exogènes (imposées par les pouvoirs publics) existant sur le marché des crédits. La question de l'impact de la libéralisation financière doit donc aussi s'intéresser à l'importance des contraintes endogènes sur les marchés financiers des pays en développement.

En effet, les libéralisations financières comportent deux volets principaux: (1) un ajustement des mécanismes de formation des prix dans le but d'accorder une plus grande place au marché et (2) une refonte ou au moins une adaptation du cadre institutionnel et réglementaire des intervenants sur le marché financier.

Le premier volet devrait conduire principalement à réduire les imperfections de marché dues aux interventions publiques, tandis que le second permettrait de réduire les problèmes d'asymétrie d'information (Levine, 1996). Bien évidemment ces deux composantes sont liées: une plus grande place donnée aux mécanismes du marché peut entraîner un développement du marché financier qui à son tour, pourra permettre une réduction des problèmes d'asymétrie d'information⁸⁹ par la mise en place de structures

⁸⁸ Nous avons vu dans le chapitre précédent la critique de Kumar (1994), basée sur les travaux de Myers et Majluf (1984), de l'analyse de l'allocation du crédit développé par Cho (1986).

⁸⁹ Raisonnement établi par les travaux prenant en compte la sphère financière dans les modèles de croissance endogène, en particulier Greenwood et Jovanovic (1990).

institutionnelles appropriées.

Dans les pays en développement, tout au moins avant que les mouvements de libéralisation financière aient eu lieu, on peut penser que les imperfections de marché dues aux interventions des pouvoirs publics furent plus importantes que celles provenant de l'asymétrie d'information (Jaramillo, Schiantarelli et Weiss, 1996). D'autres auteurs centrent en revanche l'éclairage sur les problèmes d'asymétrie d'information sur le marché des capitaux rencontrés dans les pays en développement, sans tout autant affirmer qu'il faille ignorer les problèmes relevant des interventions publiques (Stiglitz, 1989).

Pour Stiglitz (1989), la différence dans les performances économiques entre pays en développement et pays développés provient de ces imperfections de marché. Il pense que les PED ont un double désavantage: ***'not only are there informational imperfections, leading to credit and equity rationing; not only are these informational imperfections likely to be more important within LDCs, because the process of change itself leads to greater informational problems; but more importantly, the institutional framework for dealing with these capital market imperfections are probably less effective, because of the small scale of firm within LDCs and because the institutions for collecting, evaluating, and disseminating information are likely to be less well developed'*** (page 200-1).

Le processus de changement mis en avant par Stiglitz (1989), ainsi que le rôle des institutions sont en effet importants. A court terme, la libéralisation financière peut avoir tendance à entraîner des problèmes d'information plus sévères : les banques font face à de nouvelles entreprises qu'elles n'ont pas eu le temps de connaître. En effet, dans un système de répression financière peu d'entreprises ont accès au crédit bancaire, ce sont surtout les grandes entreprises et les entreprises publiques. De plus, le portefeuille des entreprises de la banque ne varie que peu dans le temps. Ce nombre restreint d'entreprises, sans grande modification dans le temps permet aux banques de récolter des informations et de se faire une idée assez précise des entreprises auxquelles elles accordent des crédits. D'autre part, en parallèle à la libéralisation financière, l'économie est en période d'ajustement structurel, les entreprises anciennement en croissance (car protégées) peuvent ne plus l'être, les banques verront donc le rendement de leur portefeuille se modifier même si les entreprises qui en font partie sont les mêmes.

A plus long terme, les banques ont tout intérêt à développer des mécanismes permettant de surmonter les asymétries d'information. Des relations de long terme entre la banque et ses clients vont lui permettre de récolter des informations sur le comportement et en particulier le risque de ses clients. La banque va mettre en place et apprendre à utiliser des outils d'analyse de projets d'investissement. L'utilisation de garanties dans les contrats de prêts permet aussi de faire face aux asymétries d'information, toutefois, l'intervention de l'Etat est ici nécessaire: cela suppose la préexistence d'un système légal efficace permettant de pénaliser les contractants en cas de renoncement à leurs obligations. Comme le note Levine (1996), le rôle de l'Etat pose question: ***'are the problems sufficiently large to justify government involvement and will government intervention itself negatively affect economic performance?'*** (page 172).

Le rôle des pouvoirs publics est important: ils doivent mettre en place une infrastructure légale permettant aux parties contractantes de faire face en cas de non respect du contrat par l'une des deux parties, et ils doivent favoriser la diffusion et la standardisation de la publication de l'information. D'autre part, l'Etat doit avoir une action plus directe en suppléant aux défaillances de marché et en encourageant le développement de structures qui stimuleraient l'efficacité des marchés. Ainsi, dans les pays en développement, l'Etat doit jouer un rôle dans le financement des petites structures de production, soit directement par la mise en place de banques de développement, soit indirectement en favorisant des structures de micro-crédit. Les banques cherchent à faire du profit, les marchés boursiers à profiter d'arbitrages spéculatifs; l'Etat a son rôle à jouer pour permettre aux populations fragiles de s'intégrer à l'économie.

Cette section a montré que la libéralisation financière ne permet pas d'éliminer automatiquement les contraintes de crédit, l'existence d'imperfections de marché est en effet à considérer. Finalement, comme le notent Schiantarelli, Atiyas, Caprio, Harris et Weiss (1996) la question de savoir si les contraintes financières ont décliné à la suite de la libéralisation financière ne peut-être résolue que d'une façon empirique : comparer le système financier avant et après libéralisation financière revient en effet à comparer deux marchés imparfaits. La section suivante présente un cadre théorique permettant d'analyser l'évolution des contraintes financières des entreprises. La dernière section analyse l'expérience marocaine.

Section 2 Investissement et contraintes financières

Cette section présente une méthode permettant d'étudier l'effet de la libéralisation financière sur les contraintes de financement des entreprises. Cette approche consiste à mettre en évidence deux types de contraintes financières au sein d'une équation d'Euler d'accumulation du capital et d'en déduire des propositions théoriques réfutables. Ces deux nouvelles contraintes introduites dans le programme de maximisation classique correspondent d'une part, à un plafonnement du niveau d'endettement de l'entreprise et d'autre part, à la prise en compte d'une fonction de 'coût d'agence' reflétant l'asymétrie d'information entre l'emprunteur et le prêteur, incitant la banque à demander une prime aux emprunteurs jugés risqués. La comparaison des résultats de l'estimation de la fonction d'accumulation du capital sur deux sous-échantillons, correspondant à une période pré-libéralisation et une période post-libéralisation, nous permet d'analyser les changements intervenus dans les contraintes de financement.

La fonction d'investissement sous sa forme testable est caractérisée par la présence de la variable endogène retardée parmi les variables explicatives. Les estimateurs des moindres carrés ordinaires des paramètres du modèle sont par conséquent biaisés. Aussi avons-nous recours à l'estimateur des moments généralisés (MMG) développé par Arellano et Bond (1991), estimateur que nous présentons en fin de section.

2.1 Modéliser la décision d'investissement en présence de contraintes financières

Blundell, Bond et Meghir (1996) classent les modèles d'investissement selon deux types: les premiers déduisent du problème de maximisation de l'entreprise un niveau optimal de capital, sans prendre explicitement en compte l'ajustement optimal du stock de capital (voir les travaux initiaux de Jorgenson), les seconds caractérisent complètement l'évolution du stock du capital dans le problème de maximisation. Le modèle présenté ci-dessous appartient à la seconde classe. Il prend en compte explicitement les coûts d'ajustement au niveau du stock de capital. Nous présentons en premier lieu un modèle d'investissement où l'entreprise n'est pas supposée contrainte dans l'accès à des financements externes. La prise en compte de contraintes financières dans le comportement d'investissement de l'entreprise, avec en particulier la présence d'une prime à l'accès à la finance externe et un plafonnement du niveau d'endettement, est présentée dans un second temps.

2.1.1 Le modèle sans contrainte financière

On suppose que les managers et les propriétaires sont neutres vis à vis du risque, et que les managers agissent selon les intérêts des propriétaires en maximisant la valeur (V_t) de l'entreprise. Ce modèle décrit un équilibre partiel, le comportement du secteur financier étant exogène. Au temps t , toutes les valeurs présentes sont connues avec certitude, tandis que toutes les valeurs futures sont stochastiques. On suppose enfin que les managers ont des anticipations rationnelles.

La valeur de l'entreprise (V_t) est égale à l'espérance conditionnelle (à l'information disponible en t) de la somme actualisée des rendements présents et futurs, ajustés de la fiscalité

$$(19) \quad V_t = E_t \left[\sum_{j=0}^{\infty} \beta_{t+j} \gamma_{t+j} d_{t+j} \right]$$

$$\text{avec } \beta_t = 1$$

où $E_t[\cdot]$ désigne l'opérateur espérance conditionnelle à l'information disponible à la période t , β_t le taux d'actualisation,

$$\gamma_t = (1 - \xi_t) \quad \text{avec } \xi_t \quad \text{le taux de fiscalité sur les}$$

dividendes et d_t les dividendes, à la période t .

Le manager maximise la valeur de l'entreprise sous trois contraintes. La première contrainte définit les dividendes de l'entreprise. Les ressources incluent les ventes, les emprunts nets, alors que les emplois correspondent à la rémunération du travail, aux

remboursements des intérêts, aux charges liées à l'investissement et aux coûts d'ajustement. Cette contrainte s'écrit donc

$$(20) \quad d_t = (1 - \tau_t) [p_t (F'(K_t, N_t) - (r_t I_t, K_t)) - w_t N_t - i_{t-1} I_{t-1}] + (I_t - I_{t-1}) - p_t^E I_t$$

avec $F(\cdot)$ la fonction de production, $G(\cdot)$ la fonction de coûts d'ajustement, N le facteur travail, K le capital fixe, D les dettes, I l'investissement, w la rétribution du travail, i le taux d'intérêt nominal, p le prix de la production, p^E le prix des équipements (investissements) et τ le taux de fiscalité sur les bénéfices.

La fonction de production $F(\cdot)$ est supposée homogène de degré un avec $F_K > 0$ et $F_{KK} < 0$. La fonction $G(\cdot)$ représente les coûts d'ajustement du niveau du capital. Elle est supposée croissante et convexe par rapport à l'investissement: $G_I > 0$ et $G_{II} > 0$, mais décroissante par rapport au capital fixe: $G_K < 0$.

La deuxième contrainte correspond à l'équation classique d'accumulation du capital

$$(21) \quad K_t = (1 - \delta) K_{t-1} + I_t$$

avec δ le taux de dépréciation du capital.

La troisième contrainte impose que les dividendes ne doivent pas être négatifs. En d'autres termes, l'entreprise n'a pas accès à d'autres sources de financement que celles déjà mentionnées.

$$(22) \quad d_t \geq 0$$

Soient λ_t^d et λ_t^K les multiplicateurs de Lagrange associés aux contraintes (21) et

(22) respectivement, l'équation de Bellman associé à ce programme est (Ljungqvist et Sargent, 2000)

$$\begin{aligned} V_t(K_{t-1}) = \max \{ & (y_t - \lambda_t^d) d_t + \lambda_t^K [p_t F'(K_t, N_t) - (r_t I_t, K_t) - w_t N_t - i_{t-1} I_{t-1}] + \lambda_t^K [(1 - \delta) K_{t-1} + I_t - K_t] \\ & = \max \left\{ \begin{aligned} & (y_t - \lambda_t^d) d_t + \lambda_t^K [p_t F'(K_t, N_t) - (r_t I_t, K_t) - w_t N_t - i_{t-1} I_{t-1}] + \lambda_t^K [(1 - \delta) K_{t-1} + I_t - K_t] \\ & - \lambda_t^K [(1 - \delta) K_{t-1} + I_t - K_t] \end{aligned} \right\} \end{aligned}$$

Si l'on remplace d_{t+j} par son expression dans (20), on obtient:

$$V_t(K_{t+1}) = \left[(1 + \lambda_t^d) \left((1 - \tau_d) p_t (F(K_t, N_t) - G(K_t, K_t)) - w_t N_t - (1 - \delta_t) D_{t+1} + (D_t - D_{t+1}) p_t^d \right) + E_t \left[\beta_{t+1} \left((1 + \lambda_{t+1}^d) \left[(1 - \tau_{t+1}) (F(K_{t+1}, N_{t+1}) - G(K_{t+1}, K_{t+1})) - w_{t+1} N_{t+1} - (1 - \delta_{t+1}) D_{t+2} \right] + (D_{t+1} - D_{t+2}) p_{t+1}^d \right) \right] \right] - (1 + \lambda_t^K) \left((1 - \delta_t) K_t - (1 - \delta_t) K_{t+1} \right)$$

Les conditions de premier ordre par rapport aux dettes, au travail, à l'investissement et au capital ont pour expression:

$$(23) \quad \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial D_t} = (1 + \lambda_t^d) - E_t \beta_{t+1} (1 + \lambda_{t+1}^d) (1 - \tau_{t+1}) p_t + 1 = 0$$

$$(24) \quad \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial N_t} = (1 + \lambda_t^d) (1 - \tau_t) [p_t F_N(K_t) - w_t] = 0 \Rightarrow F_N(K_t) = \frac{w_t}{p_t}$$

$$(25) \quad \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial K_t} = (1 + \lambda_t^K) - (1 - \tau_t) p_t G_K(K_t) - p_t^d + \lambda_t^K - \delta_t = 0$$

$$(26) \quad \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial K_t} = (1 + \lambda_t^K) - (1 - \tau_t) p_t (F_K(K_t) - G_K(K_t)) - \lambda_t^K + E_t \beta_{t+1} \lambda_{t+1}^K (1 - \delta_t) = 0$$

où F_N , G_K , F_K et G_K sont les dérivées de premier ordre.

Pour faciliter l'interprétation de l'équation (23), supposons un marché des capitaux parfaits, l'absence de fiscalité et un taux de préférence pour le présent nul. Dans ce cas, le rendement des actions (dividendes) doit être égal au rendement des dettes (intérêt) et l'équation devient:

$$(1 + \lambda_t^d) - E_t (1 + \lambda_{t+1}^d) = 0$$

dividendes est égalisée dans le temps. Le multiplicateur λ_t^d , associé à la contrainte (22) sur les dividendes peut s'interpréter comme une prime de financement par fonds propres. L'équation (24) implique que l'entreprise égalise la valeur de la productivité marginale du travail à son coût réel à chaque période.

On utilise l'équation (25) pour éliminer le multiplicateur λ_t^K de l'équation (26) qui

détermine l'accumulation optimale du capital. On obtient alors ce qui est communément appelé l'équation d'Euler:

$$\begin{aligned} & (y_t + \lambda_t^d)(1 - \tau_t)p_t(F_K(t) - G_K(t)) + (y_t + \lambda_t^d) - (1 - \tau_t)p_tG_I(t) - p_t^I \\ & - E_t\beta_{t+1}(y_{t+1} + \lambda_{t+1}^d) - (1 - \tau_{t+1})p_{t+1}G_I(t+1) - p_{t+1}^I \Big] - \delta = 0 \end{aligned}$$

d'où:

$$\begin{aligned} & (27) \\ & p_t(F_K(t) - G_K(t) - G_I(t)) = \frac{p_t^I}{(1 - \tau_t)p_t} - E_t\psi_{t+1}\beta_{t+1} \left(\delta \left(\frac{(1 - \tau_{t+1})p_{t+1}}{(1 - \tau_t)p_t} \right) \left(\tau_{t+1}(t+1) - \frac{p_{t+1}^I}{(1 - \tau_{t+1})p_{t+1}} \right) \right) \\ & \text{et } \psi_{t+1} = \frac{r_{t+1} + \lambda_{t+1}^d}{p_{t+1} + \lambda_{t+1}^d} \end{aligned}$$

Pour l'interpréter économiquement, réécrivons l'équation (27) en ignorant les coûts d'ajustement:

$$p_t F_K(t) = \frac{p_t^I}{(1 - \tau_t)} - E_t \psi_{t+1} \beta_{t+1} (1 - \delta) \frac{p_{t+1}^I}{(1 - \tau_t)}$$

Cette équation indique que la valeur du produit marginal du capital en t doit être égal au coût marginal du capital. En effet, la partie droite de l'équation correspond au coût d'usage du capital comme le définit Jorgenson.

2.1.2 Le modèle avec prise en compte d'une fonction de coût d'agence

On suppose maintenant que l'entreprise doit payer une prime pour accéder à un financement externe. Cette prime correspond à un coût, qui est supposé dépendre du niveau d'endettement et de la valeur du capital fixe. On modélise cela par l'ajout d'une fonction de 'coûts d'agence', $A(D_t, p_t^I K_t)$, dans la contrainte définissant le cash flow

de l'entreprise (équation(20)). La fonction $A(.)$ permet de prendre en compte la prime à payer en plus du taux d'intérêt fixé par le banquier pour l'emprunteur sans risque. Cette fonction reflète ainsi l'asymétrie d'information pouvant exister entre l'emprunteur et le prêteur. On suppose d'une part, que plus le montant des dettes est important, plus les problèmes d'incitation sont sévères ($A_D > 0$) et d'autre part, que le montant du stock de capital reflète le niveau de garantie que peut offrir l'entreprise à la banque, favorisant ainsi une plus grande confiance et donc un 'coût d'agence' moins élevé ($A_K < 0$).

Chatelain et Teurlai (2000) et Jaramillo, Schiantarelli, et Weiss (1996) prennent en compte dans leur modèle de tels coûts d'agence. A la suite de Bernanke et Gertler (1989),

Bigsten et al. (2000) du groupe *Industrial Surveys in Africa* supposent également que les entrepreneurs supportent des coûts de contrôle et d'audit de la part de la banque pour accéder à un financement externe.

Avec la prise en compte de la fonction de coût d'agence, les équations (20) et (26) deviennent respectivement:

(25)

$$a_t = (1 - \tau_t) p_t [F(K_t, N_t) - G(L_t, K_t)] - \tau_t N_t - \tau_{t-1} D_{t-1} - \lambda(D_t - p_t^d K_t) + (D_t - D_{t-1}) - p_t^d L_t$$

$$(26) \quad \frac{\partial \pi}{\partial K_t} = (\tau_t + \lambda_t^d) [(1 - \tau_t) F(K_t, L_t) - G(K_t)] - \lambda_t^d + \lambda_{t+1}^d \lambda_t^d (1 - \varepsilon) - c$$

En utilisant la même démarche que précédemment, on obtient le résultat suivant:

$$(30) \quad \begin{aligned} & \frac{P'_K(t) - G'_K(t) - G'_L(t)}{P_t} - A_K(t) \\ &= \frac{P'_t}{(1 - \tau_t) p_t} - F_{KN,t-1} \beta_{t-1} (1 - \delta) \frac{(1 - \tau_{t+1}) p_{t+1}}{(1 - \tau_t) p_t} - (\tau_{t+1} + 1) + \frac{P'_{t+1}}{(1 - \tau_{t+1}) p_{t+1}} \end{aligned}$$

On aboutit ainsi à une expression comparable à l'équation (27), au terme

$$\frac{-A_K(t)}{P_t}$$

près.

2.1.3 Le modèle avec prise en compte d'un plafonnement du niveau de l'endettement

Nous supposons l'existence d'une seconde contrainte financière, sous la forme d'un plafond M_t au niveau du taux d'endettement, fixé de manière exogène, qui limite la possibilité de financement par emprunt⁹⁰. Le programme de l'entreprise comporte une quatrième contrainte à la maximisation de sa valeur:

$$(31) \quad \frac{D_t}{P_t^I K_t} \leq M_t$$

Soit λ^m le multiplicateur associé à cette contrainte. Il peut s'interpréter comme une

⁹⁰ Whited (1992) prend en compte lui aussi une contrainte d'endettement. Dans son modèle, c'est le niveau de l'endettement qui est plafonné et non le niveau du taux d'endettement comme ici.

prime de financement par endettement. L'équation de Bellman du programme de maximisation de la valeur de l'entreprise, s'écrit:

$$(32) \quad V_t(K_{t-1}) = \max_{\gamma_t, \lambda_t^d} \left(\gamma_t + \lambda_t^d \rho_{t+1} + E_t \rho_{t+1} V_{t+1}(K_t) \right) + \lambda_t^d \left((1-\delta)K_{t-1} + I_t - K_t \right) \\ + \lambda_{t-1}^m \left(M_{t-1} - \frac{I_{t-1}}{\rho_{t-1}^I K_{t-1}^I} \right)$$

La condition de premier ordre relative au capital est:

$$\frac{\partial V}{\partial K_t} = (\gamma_t + \lambda_t^d)(1 - \tau_t) \left(P_t^I (K_t^I - C_t^I) \right) - \lambda_t^d + E_t \rho_{t+1} \rho_{t+1}^K (1 - \delta) + \lambda_t^m \frac{I_t}{\rho_t^I K_t^I} = 0$$

En combinant cette équation avec la condition de premier ordre relative à l'investissement (équation (25) qui est inchangée), on aboutit au résultat suivant:

$$(33) \quad E_t \left(\rho_{t+1} - \rho_t \right) - G_t(K_t) - G_t(K_t) \frac{P_t^I}{(1 - \tau_t) P_t} \\ - E_t \rho_{t+1} \rho_{t+1} (1 - \delta) \frac{(1 - \tau_{t+1}) P_{t+1}}{(1 - \tau_t) P_t} \left[G_t(K_t + 1) - \frac{P_{t+1}^I}{(1 - \tau_{t+1}) P_{t+1}} \right] - \frac{\lambda_t^m}{(\gamma_t + \lambda_t^d)(1 - \tau_t) P_t^I K_t^I} \frac{I_t}{K_t^I}$$

On constate que cette équation est égale à l'équation (27) au terme d'endettement près.

Pour éliminer le multiplicateur λ_t^m associé à la contrainte du niveau d'endettement,

on utilise la condition de premier ordre relative aux dettes⁹¹:

$$\frac{\partial \bar{L}}{\partial D_t} = (\gamma_t + \lambda_t^d) - \lambda_t^m \frac{1}{\rho_t^I K_t^I} - E_t \rho_{t+1} (\gamma_{t+1} + \lambda_{t+1}^d) ((1 - \tau_{t+1}) \lambda_t + 1) = 0$$

$$\text{Soit encore, } \lambda_t^m = \rho_t^I K_t^I \left[(\gamma_t + \lambda_t^d) - E_t \rho_{t+1} (\gamma_{t+1} + \lambda_{t+1}^d) ((1 - \tau_{t+1}) \lambda_t + 1) \right]$$

⁹¹ Cette démarche est utilisée par Hansen et Lindberg (1997) ou Jaramillo, Schiantarelli et Weiss (1996).

λ_t^m dans (33), on obtient:

$$\begin{aligned}
 F_K(t) - G_K(t) - G_I(t) &= \frac{P_t^I}{(1-\tau_t)p_t} \\
 (34) \quad &= E_t \beta_{t+1} (1-\delta) \frac{(1-\tau_{t+1})p_{t+1}}{(1-\tau_t)p_t} \left[G_I(t+1) + \frac{P_{t+1}^I}{(1-\tau_{t+1})p_{t+1}} \right] \\
 &\quad - \frac{(y_t + \lambda_t^d) - E_t \beta_{t+1} (y_{t+1} + \lambda_{t+1}^d) (i_t (1-\tau_{t+1}) + 1)}{(y_t + \lambda_t^d) (1-\tau_t) p_t} \frac{D_t}{K_t}
 \end{aligned}$$

2.1.4 Le modèle avec prise en compte des deux contraintes financières

La prise en compte d'une contrainte au niveau du taux d'endettement et d'une fonction de coût d'agence nous donne la forme structurelle complète du modèle. L'équation d'Euler s'écrit alors:

(35)

$$\begin{aligned}
 F_K(t) - G_K(t) - G_I(t) &= \frac{1}{p_t} F_K(t) - \frac{P_t^I}{(1-\tau_t)p_t} \\
 &= E_t \beta_{t+1} (1-\delta) \frac{(1-\tau_{t+1})p_{t+1}}{(1-\tau_t)p_t} \left[G_I(t+1) + \frac{P_{t+1}^I}{(1-\tau_{t+1})p_{t+1}} \right] - \frac{\lambda_t^d}{(y_t + \lambda_t^d) (1-\tau_t) p_t} \frac{D_t}{K_t}
 \end{aligned}$$

et, avec

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial D_t} = (y_t + \lambda_t^d) - \lambda_t^d \frac{1}{p_t K_t} - E_t \beta_{t+1} (y_{t+1} + \lambda_{t+1}^d) (i_t (1-\tau_{t+1}) + 1) - (y_t + \lambda_t^d) (1-\tau_t) A_D(t) = 0$$

Noter

encore,

$$\lambda_t^d = p_t^I K_t [(y_t + \lambda_t^d) - E_t \beta_{t+1} (y_{t+1} + \lambda_{t+1}^d) (i_t (1-\tau_{t+1}) + 1) - (y_t + \lambda_t^d) (1-\tau_t) A_D(t)]$$

en remplaçant λ_t^m par son expression, on obtient:

$$\begin{aligned}
 F_x(t) - G_x(t) - G_f(t) - \frac{1}{p_t} A_x(t) &= \frac{p_t^I}{(1-\tau_t)p_t} \\
 (36) \quad - E_t \psi_{t+1} \beta_{t+1} (1-\delta) \frac{(1-\tau_{t+1})p_{t+1}}{(1-\tau_t)p_t} &\left[G_f(t+1) - \frac{p_{t+1}^I}{(1-\tau_{t+1})p_{t+1}} \right] \\
 - \frac{1 - E_t \beta_{t+1} \psi_{t+1} ((1-\tau_{t+1})k_t + 1) - (1-\tau_t)A_D(t)}{(1-\tau_t)p_t} &\frac{D_t}{K_t}
 \end{aligned}$$

2.2 Des modèles théoriques aux formes réduites testables

Pour obtenir un modèle testable par l'économétrie, il est nécessaire de faire des hypothèses sur la forme des fonctions de production, de coûts d'ajustement et de coûts d'agence, afin d'introduire les expressions correspondantes dans les équations dérivées plus haut.

La comparaison des différents modèles nous permet de préciser la méthode de réputation utilisée pour analyser la présence/absence de contraintes financières.

2.2.1 Les formes fonctionnelles

Trois formes fonctionnelles sont à spécifier: les fonctions de production $F(K_t, N_t)$, de coûts d'ajustement $G(I_t, K_t)$ et de coûts d'agence

$$A(D_t, p_t^I K_t)$$

La fonction de production

On suppose que la fonction de production est une fonction homogène de degré un en K_t et N_t . Dans ce cas, F s'écrit:

$$\begin{aligned}
 F(K_t, N_t) &= K_t F\left(1, \frac{N_t}{K_t}\right) \rightarrow F_K(K_t, N_t) = F\left(1, \frac{N_t}{K_t}\right) - K_t \frac{N_t}{K_t^2} F_N(K_t, N_t) \\
 (37) \quad &\Rightarrow F_K(K_t, N_t) = F\left(1, \frac{N_t}{K_t}\right) - \frac{N_t}{K_t} F_N(K_t, N_t)
 \end{aligned}$$

D'après (24):

$$F_N(K_t, N_t) = \frac{w_t}{p_t}$$

Si l'on définit la valeur de la production Y par : $Y_t = p_t F(K_t, N_t)$

l'équation (37) décrivant la productivité marginale du capital devient:

$$F_K(K_t, N_t) = \frac{Y_t}{p_t K_t} - \frac{N_t}{K_t} \frac{w_t}{p_t} = \frac{Y_t - w_t N_t}{p_t K_t}$$

$$\Rightarrow F_K(K_t, N_t) = \frac{\pi_t}{p_t K_t} \text{ avec } \pi_t = Y_t - w_t N_t$$

On suppose ici implicitement une concurrence parfaite sur le marché des produits. Pour introduire des imperfections sur ce marché, il est possible, à la suite de Bond et Meghir (1994), de faire dépendre le prix de l'output du niveau de production, i.e.

$$p_t = Y_t^{-\chi}, \text{ où } \chi \text{ est l'élasticité prix de la demande. Dans ce cas, le terme } \frac{Y}{K}$$

intervient dans l'équation d'Euler.

La fonction de coût d'ajustement

Il est également nécessaire de spécifier la fonction de coûts d'ajustement. Traditionnellement, ces coûts sont supposés quadratiques et homogènes de degré un par rapport aux arguments. Cette formulation est proposée dans la littérature utilisant le q de Tobin dans les fonctions d'investissement, fonction d'investissement dont les coûts d'ajustement sont spécifiés de telle sorte que le q marginal soit égal au q moyen (cf. encadré 4).

On suppose que:

$$(38) \quad G(I_t, K_t) = \frac{\alpha}{2} \left(\frac{I_t}{K_t} \right)^2 K_t$$

Ainsi, les coûts marginaux sont égaux à :

$$G_K(I_t, K_t) = -\frac{\alpha}{2} \left(\frac{I_t}{K_t} \right)^2 \text{ et}$$

$$152 \quad G_I(I_t, K_t) = \alpha \left(\frac{I_t}{K_t} \right)$$

Encadré 4. Exemples de fonctions de coûts d'ajustement

- Les coûts d'ajustement sont supposés quadratiques et homogènes de degré un par rapport aux arguments de façon à égaliser le q marginal et le q moyen. Une des fonctions les plus simple est de la forme: Hubbard

$$G(I_t, K_t) = \frac{\alpha}{2} \left(\frac{I_t}{K_t} \right)^2 K_t$$

et Kashyap (1992) utilisent une spécification différente qui satisfait également à la condition d'égalisation du q marginal et du q moyen. Les équations d'Euler auxquelles ils aboutissent sont similaires. Les auteurs supposent que :

v s'interprète comme le

$$G(I_t, K_t) = \left[\alpha_0 \left(\frac{I_t}{K_t} - v \right) + \frac{\alpha_1}{2} \left(\frac{I_t}{K_t} - v \right)^2 \right] K_t$$

taux 'normal' d'investissement lorsque les coûts d'ajustement sont nuls, assimilables aux taux de long terme. Dailami (1990) fait dépendre v de la croissance de long terme de la demande finale, en distinguant la demande domestique de la demande externe.

où

$$G(I_t, K_t) = \frac{\alpha}{2} \left(\frac{I_t}{K_t} - v(\eta Z_t) \right)^2 K_t$$

$\eta = (\eta_0, \eta_1, \eta_2, \eta_3, \eta_4, \eta_5, \eta_6)$ est un vecteur de paramètres et

$Z_t' = (1, z_{1t}, z_{1,t-1}, z_{1,t-2}, z_{2t}, z_{2,t-1}, z_{2,t-2})$ où z_{1t} et z_{2t} sont,

respectivement, le taux de croissance des exportations de la demande interne à la période t . Chatelain et Teurlai (2000) proposent une forme plus générale. Celle-ci garde les mêmes propriétés d'homogénéité que la forme usuelle et s'écrit:

$$G(I_t, K_t) = \left[\alpha_0 + \sum_{m=2}^M \frac{1}{m} \alpha_m \left(\frac{I_t}{K_t} \right)^m \right] K_t$$

2.2.2 Spécification des équations d'Euler sous forme testable

$G_I(t+1)$, $G_I(t)$, $G_K(t)$, $F_K(t)$ et $A_K(t)$ dans les équations (27), (30), (34) et (36).

Spécification de l'équation sans contrainte financière

En remplaçant $G_I(t+1)$, $G_I(t)$, $G_K(t)$ et $F_K(t)$ par leurs expressions dans l'équation (27), on obtient:

$$(39) \quad \left(\frac{\pi}{pK} \right)_t + \frac{\alpha}{2} \left(\frac{I}{K} \right)_t^2 - \alpha \left(\frac{I}{K} \right)_t - \frac{P_t^I}{(1-\tau_t)P_t} - E_t[\psi_{t+1} \beta_{t+1} (1-\delta) \frac{(1-\tau_{t+1})P_{t+1}}{(1-\tau_t)P_t} \left[\alpha \left(\frac{I}{K} \right)_{t+1} + \frac{P_{t+1}^I}{(1-\tau_{t+1})P_{t+1}} \right]]$$

Si l'on suppose que les anticipations des dirigeants sont rationnelles, l'observation X_{t+1} peut être substituée à son anticipation inobservable $E_t[X_{t+1}]$, à l'erreur

d'anticipation ε_{t+1} près (i.e. $\varepsilon_{t+1} = X_{t+1} - E_t[X_{t+1}]$). Ainsi, le modèle s'écrit

sous une forme estimable, en tenant compte de l'erreur d'anticipation des agents, de la façon suivante:

(40)

$$\left(\frac{I}{K} \right)_{t+1} - \frac{1}{\phi_t} \left(\frac{I}{K} \right)_t - \frac{1}{2\phi_t} \left(\frac{I}{K} \right)_t^2 - \frac{1}{\alpha\phi_t} \left(\frac{\pi}{pK} \right)_t + \frac{1}{\alpha} \left(\frac{P_t^I}{\phi_t(1-\tau_t)P_t} - \frac{P_{t+1}^I}{\phi_{t+1}(1-\tau_{t+1})P_{t+1}} \right) + \varepsilon_{t+1}$$

où: $\phi_t = \psi_{t+1} \beta_{t+1} (1-\delta) \frac{(1-\tau_{t+1})P_{t+1}}{(1-\tau_t)P_t}$

L'erreur d'anticipation ε_{t+1} est supposée indépendamment et identiquement distribuée et orthogonale à l'ensemble de l'information connue à la date t .

Spécification de l'équation avec coûts d'agence

En reprenant la même démarche que précédemment, en se rappelant que

$$A_K(D_t, p_t^I K_t) = -\frac{c}{2} \frac{D_t^2}{p_t^I K_t^2}$$

(40) avec l'ajout d'un terme représentant le niveau d'endettement au carré:

$$(41) \quad \left(\frac{I}{K}\right)_{t+1} = \frac{1}{\phi_t} \left(\frac{I}{K}\right)_t - \frac{1}{2\phi_t} \left(\frac{I}{K}\right)_t^2 - \frac{\pi}{\alpha\phi_t} \left(\frac{\pi}{pK}\right)_t - \frac{c}{2\alpha\phi_t p_t^I \phi_t} \left(\frac{D}{K}\right)_t^2 + \left[\frac{p_t^I}{\phi_t(1-\tau_t)p_t} - \frac{p_{t-1}^I}{(1-\tau_{t+1})p_{t+1}} \right] + \varepsilon_{t+1}$$

Spécification de l'équation avec plafonnement du niveau d'endettement

En remplaçant $G_I(t+1)$, $G_I(t)$, $G_K(t)$, $F_K(t)$ par leurs expressions dans

l'équation (34) et en faisant la même hypothèse que précédemment sur le terme d'espérance, on obtient:

$$\left(\frac{\pi}{pK}\right)_t + \frac{\alpha}{2} \left(\frac{I}{K}\right)_t^2 - \alpha \left(\frac{I}{K}\right)_t = \frac{p_t^I}{(1-\tau_t)p_t} - \phi_t \left[\alpha \left(\frac{I}{K}\right)_{t+1} + \frac{p_{t+1}^I}{(1-\tau_{t+1})p_{t+1}} - \frac{[1 - \beta_{t+1}W_{t+1}(\phi_t(1-\tau_{t+1})-1)]}{(1-\tau_t)p_t} \left(\frac{I}{K}\right)_t + \varepsilon_{t+1}\right]$$

Soit encore :

$$(42) \quad \left(\frac{I}{K}\right)_{t+1} = \frac{1}{\phi_t} \left(\frac{I}{K}\right)_t - \frac{1}{2\phi_t} \left(\frac{I}{K}\right)_t^2 - \frac{\pi}{\alpha\phi_t} \left(\frac{\pi}{pK}\right)_t + \frac{\beta_{t+1}W_{t+1}[\phi_t(1-\tau_{t+1})-1]-1}{\alpha\phi_t(1-\tau_t)p_t} \left(\frac{D}{K}\right)_t + \frac{1}{\alpha} \left[\frac{p_t^I}{\phi_t(1-\tau_t)p_t} - \frac{p_{t+1}^I}{(1-\tau_{t+1})p_{t+1}} \right] + \varepsilon_{t+1}$$

On constate que cette équation correspond à l'équation (40) à laquelle est ajouté un terme du niveau d'endettement.

Spécification de l'équation avec les deux contraintes financières

L'équation d'Euler, avec prise en compte des deux contraintes financières (équation (36)), s'écrit sous une forme testable:

$$\left(\frac{\pi}{\phi K_t}\right) + \frac{\alpha}{2} \left(\frac{I}{K}\right)_t^2 - \alpha \left(\frac{I}{K}\right)_t + \frac{c}{2\rho_t \rho'_t} \left(\frac{D}{K}\right)_t^2 = \frac{P_t^f}{(1-\tau_t)\rho_t} - \phi_t \left[\alpha \left(\frac{I}{K}\right)_{t+1} + \frac{P_{t+1}^f}{(1-\tau_{t+1})\rho_{t+1}} \right. \\ \left. - \frac{[1 - \beta_{t+1} W_{t+1} (1 - \tau_{t+1}) + 1]}{(1-\tau_t)\rho_t} \left(\frac{D}{K}\right)_t - \frac{c}{\rho_t \rho'_t} \left(\frac{D}{K}\right)_t + \varepsilon_{t+1} \right]$$

Soit encore:

$$\left(\frac{I}{K}\right)_{t+1} - \frac{1}{\phi_t} \left(\frac{I}{K}\right)_t - \frac{1}{2\phi_t} \left(\frac{I}{K}\right)_t^2 - \frac{1}{2\phi_t} \left(\frac{\pi}{\rho_t K}\right) + \frac{\rho_{t+1} W_{t+1} \phi'_t (1 - \tau_{t+1}) + 1}{2\phi_t (1 - \tau_t) \rho_t} \left(\frac{D}{K}\right)_t \\ (43) \\ + \frac{c}{2\phi_t \rho_t \rho'_t} \left(\frac{D}{K}\right)_t^2 + \frac{1}{\alpha} \left[\frac{P_t^f}{\phi_t (1 - \tau_t) \rho_t} - \frac{P_{t+1}^f}{(1 - \tau_{t+1}) \rho_{t+1}} \right] + \varepsilon_{t+1}$$

2.2.3 La réfutation par la comparaison des différents modèles

Reprenons les quatre modèles obtenus en fonction de la prise en compte ou non des contraintes financières:

Aucune contrainte financière:

$$(44) \\ \left(\frac{I}{K}\right)_{t+1} = \frac{1}{\phi_t} \left(\frac{I}{K}\right)_t - \frac{1}{2\phi_t} \left(\frac{I}{K}\right)_t^2 - \frac{1}{2\phi_t} \left(\frac{\pi}{\rho_t K}\right) + \frac{1}{\alpha} \left(\frac{P_t^f}{\phi_t (1 - \tau_t) \rho_t} - \frac{P_{t+1}^f}{(1 - \tau_{t+1}) \rho_{t+1}} \right) + \varepsilon_{t+1}$$

En fonction des contraintes prise en compte, les termes suivants s'ajoutent à l'équation ci-dessus.

Coûts d'agence:

$$- \left[\frac{c}{2\alpha\phi_t p_t^I \phi_t} \right] \left(\frac{D}{K} \right)_t^2$$

Plafonnement du niveau d'endettement:

$$+ \left[\frac{\beta_{t+1} \psi_{t+1} (i_t (1 - \tau_{t+1}) + 1) - 1}{\alpha \phi_t (1 - \tau_t) p_t} \right] \left(\frac{D}{K} \right)_t$$

Coûts d'agence et plafonnement du niveau d'endettement:

$$+ \left[\frac{\beta_{t+1} \psi_{t+1} (i_t (1 - \tau_{t+1}) + 1) - 1}{\alpha \phi_t (1 - \tau_t) p_t} \right] \left(\frac{D}{K} \right)_t + \left[\frac{c}{2\alpha\phi_t p_t^I \phi_t} \right] \left(\frac{D}{K} \right)_t^2$$

La présence du multiplicateur λ^d associé à la contrainte de non négativité des dividendes ne nous permet pas de retrouver les valeurs des paramètres structurels. En effet, les deux paramètres c (paramètre de la fonction de coût d'agence) et α (paramètre de la fonction de coût d'ajustement) se trouvent combinés dans des expressions contenant soit le terme

$$\psi_{t+1} = \frac{\gamma_{t+1} + \lambda_{t+1}^d}{\gamma_t + \lambda_t^d} \text{ soit } \phi_t = \psi_{t+1} \beta_{t+1} (1 - \delta) \frac{(1 - \tau_{t+1}) p_{t+1}}{(1 - \tau_t) p_t}.$$

En ce qui concerne les signes attendus des coefficients à estimer, le coefficient de $(I/K)_t$ devrait être positif: le taux d'accumulation de la période passée a une influence positive sur le taux d'accumulation présent ($(1/\phi_t) > 0$), tandis que le coefficient de $(I/K)_t^2$ devrait être négatif étant donné que l'influence est à taux décroissant

$((-1/2\phi_t) < 0)$. Le niveau de profitabilité $(\pi/pK)_t$ a une influence négative

$((-1/\alpha\phi_t) < 0)$.

Pour les variables financières, le signe du coefficient estimé de la variable dépend du type de contrainte présente. En effet, en présence de coûts d'agence, le signe de cette

variable est négatif $\left(-\left(c/2\alpha p_t p_t^I \phi_t\right) < 0\right)$, tandis qu'il devient positif si les deux

types de contraintes sont présentes $\left(\left(c/2\alpha p_t p_t^I \phi_t\right) > 0\right)$

Le signe du coefficient estimé de la variable $(D/K)_t$ dépend de celui de l'expression $\left(\beta_{t+1}\psi_{t+1}(i_t(1-\tau_{t+1})+1)-1\right)$. On remarque que cette expression se retrouve dans

la dérivée première de l'équation de Bellman associée au problème de maximisation de la valeur de l'entreprise par rapport à la variable dettes. En l'absence de contrainte financière, la variable $(D/K)_t$ est non significative, dès lors, la condition (45) du modèle sans contrainte financière est validée soit:

$$(45) \quad \frac{\partial L}{\partial D_t} = (\gamma_t + \lambda_t^d) - E_t \beta_{t+1} (\gamma_{t+1} + \lambda_{t+1}^d) ((1 - \tau_{t+1}) i_t + 1) = 0$$

Si l'on transforme cette expression en divisant les deux membres de l'égalité par

$(\gamma_t + \lambda_{t+1}^d)$, et en posant $\psi_{t+1} = \frac{\gamma_{t+1} + \lambda_{t+1}^d}{\gamma_t + \lambda_t^d}$, on obtient:

$$\frac{\partial L}{\partial D_t} = E_t \beta_{t+1} \psi_{t+1} ((1 - \tau_{t+1}) i_t + 1) - 1 = 0$$

On obtient bien un coefficient nul pour la variable $(D/K)_t$, en effet, son coefficient est

$$\left[\frac{\beta_{t+1} \psi_{t+1} (i_t (1 - \tau_{t+1}) + 1) - 1}{\alpha \phi_t (1 - \tau_t) p_t} \right]$$

En revanche, si le coefficient est significativement différent de zéro, on est donc dans le cas du modèle avec contrainte financière. Dans ce cas de figure, la dérivée première de l'équation de Bellman, avec prise en compte d'une contrainte du niveau d'endettement (32), par rapport à la variable dettes est alors de la forme:

$$\frac{\partial L}{\partial D_t} = (\gamma_t + \lambda_t^d) - \lambda_t^m \frac{1}{p_t^I K_t} - E_t \beta_{t+1} (\gamma_{t+1} + \lambda_{t+1}^d) ((1 - \tau_{t+1}) i_t + 1) = 0$$

$(\gamma_t + \lambda_t^d)$, et en posant $\psi_{t+1} = \frac{\gamma_{t+1} + \lambda_{t+1}^d}{\gamma_t + \lambda_t^d}$, on obtient:

$$\frac{\lambda_t^m}{p_t^I K_t (\gamma_t + \lambda_t^d)} + E_t \beta_{t+1} \psi_{t+1} ((1 - \tau_{t+1}) k_t + 1) - 1 = 0$$

Comme

$$\frac{\lambda_t^m}{p_t^I K_t (\gamma_t + \lambda_t^d)} > 0, \text{ alors } E_t \beta_{t+1} \psi_{t+1} ((1 - \tau_{t+1}) k_t + 1) - 1 < 0$$

faisant l'hypothèse d'anticipations rationnelles, si le coefficient de la variable $(D/K)_t$ est significatif, alors, il devrait être négatif, ce qui est un signe indiquant à la banque un fort endettement de l'entreprise et donc une méfiance nécessaire face à des risques de faillite.

Notre propos étant d'analyser la présence ou l'absence de contraintes financières, la significativité des coefficients associés aux termes d'endettement nous permet de classer les entreprises en quatre catégories, décrites dans le tableau 27:

Tableau 27 Classement des modèles en fonction de la significativité des coefficients

	Aucune contrainte financière <i>Modèle (40)</i>	Coûts d'agence <i>Modèle (41)</i>	Plafonnement du niveau d'endettement <i>Modèle (42)</i>	Coûts d'agence et plafonnement du niveau d'endettement <i>Modèle (43)</i>
	Non significatif	Non significatif	Significatif négatif	Significatif négatif
	Non significatif	Significatif négatif	Non Significatif	Significatif Positif

Notes: Non Significatif: variable dont le coefficient est non significativement différent de zéro

Significatif: variable dont le coefficient est significativement différent de zéro

Abordons maintenant les questions relatives à l'estimation économétrique du modèle.

2.3 Méthodes d'estimation économétrique du modèle

L'équation d'investissement est caractérisée par la présence de la variable endogène retardée d'une période, $(I/K)_{t-1}$. Cette spécification dynamique provient de

l'hypothèse d'existence de coûts d'ajustements. On parle alors de modèle dynamique ou

autorégressif. Nous allons voir que l'estimateur de moindres carrés ordinaires (MCO), l'estimateur 'within' et l'estimateur des moindres carrés généralisés (MCG), i.e. les trois estimateurs habituellement utilisés dans le cas d'estimation sur données de panel, sont biaisés lorsque la variable endogène retardée se trouve parmi les variables explicatives. Dans ce cas, des estimateurs à variables instrumentales doivent être utilisés, ils font l'objet d'un second point.

2.3.1 Présence de la variable endogène retardée et biais des estimateurs

Ecrivons le modèle sous sa forme générique (sans préciser si l'effet spécifique est certain ou aléatoire):

$$(46) \quad y_{it} = \delta y_{i,t-1} + \beta x_{it} + \mu_i + v_{it}$$

$$i = 1, \dots, N, t = 1, \dots, T.$$

Biais dans l'estimateur des MCO

L'estimateur des MCO n'est pas biaisé lorsque toutes les variables explicatives sont exogènes. Toutefois, cet estimateur n'est pas efficace en cas de présence d'effet spécifique puisqu'il ignore la structure composée de l'erreur.

En revanche, cet estimateur est fortement biaisé lorsque la variable endogène retardée se trouve parmi les variables explicatives. En effet, comme y_{it} est une fonction de μ_i , y_{it-1} est également fonction de μ_i . Ainsi, y_{it-1} , une des variables explicatives, est corrélée avec l'effet spécifique. Dans ce cas, l'estimateur des MCO est biaisé, quelles que soient les propriétés de v_{it} (Baltagi, 1995).

Biais de l'estimateur 'within' dans le modèle à effets spécifiques certains

Le modèle à effet fixe suppose que l'effet spécifique μ_i de l'équation (46) est certain. Dans ce cadre, l'estimateur 'within' (ou encore appelé estimateur des moindres carrés à variables muettes) est sans biais et efficace sous certaines hypothèses dont l'absence de la variable endogène retardée parmi les variables explicatives.

En effet, dans le cas d'un modèle autorégressif à effet fixe, l'estimateur 'within' est biaisé, tant que le nombre de périodes T est fixe (Sevestre et Trognon, 1992), ce qui est souvent le cas dans les études économétriques appliquées. La transformation 'within' élimine l'effet fixe certain μ_i , mais $(y_{i,t-1} - \bar{y}_{i-1})$ est corrélé à $(v_{it} - \bar{v}_i)$. Cela

provient du fait que y_{it-1} est corrélé avec $\bar{v}_i$ par construction (ce dernier terme contenant v_{it-1}).

Biais de l'estimateur MCQG dans le modèle à effet aléatoire.

Le modèle à erreur composée suppose que l'effet spécifique μ_i de l'équation (46) est aléatoire. On peut alors réécrire le modèle (46) de la sorte:

$$(47) \quad y_{it} = \delta y_{i,t-1} + \beta x_{it} + u_{it}$$

$$u_{it} = \mu_i + v_{it} \quad i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T.$$

L'estimateur des MCQG peut-être calculé en utilisant l'estimateur des MCO sur l'équation (47) transformée :

$$(48) \quad (y_{i,t} - \theta y_{i,t-1}) = (y_{i,t-1} - \theta y_{i,t-1})\delta + (x_{i,t} - \theta x_{i,t-1})\beta + (u_{i,t} - \theta u_{i,t-1})$$

$$\text{avec} \quad \theta = \frac{\sigma_v^2}{\sigma_v^2 + T\sigma_\mu^2}$$

Sevestre et Trognon (1992) indiquent que cet estimateur est biaisé dans le cas de variables dépendantes retardées (et étudient l'amplitude de ce biais). Le problème est similaire à celui rencontré par l'estimateur 'within'. Ici, la variable endogène retardée transformée $(y_{i,t-1} - \theta y_{i,t-1})$ est corrélée aux résidus transformés $(u_{i,t-1} - \theta u_{i,t-1})$.

Pour généraliser, on peut considérer les estimateurs de 'classe- λ ', définis par l'application des MCO au modèle transformé:

$$(49) \quad (W_\lambda + \sqrt{\lambda} \bar{B}_\lambda) y = (W_\lambda + \sqrt{\lambda} \bar{B}_\lambda) y_{-1} \delta + (W_\lambda + \sqrt{\lambda} \bar{B}_\lambda) x \beta + (W_\lambda + \sqrt{\lambda} \bar{B}_\lambda) u$$

avec W la transformation 'within' et $\bar{B}$ la transformation 'between'.

En fonction de la valeur de λ , on retrouve les estimateurs habituellement utilisés pour les données de panel, comme l'estimateur 'within' ($\lambda=0$), l'estimateur des MCO ($\lambda=1$), l'estimateur des MCG ($\lambda=\theta^2$). Lorsque $\delta=0$, le modèle n'est plus autorégressif, et alors, comme nous l'avons noté précédemment, ces estimateurs sont consistants. En revanche, si $\delta \neq 0$ comme c'est le cas de notre modèle d'investissement, ces trois estimateurs

sont biaisés (asymptotiquement), et on a (Sevestre et Trognon, 1992):

$$\lim_{N \rightarrow \infty} \hat{\delta}(0) < \delta < \lim_{N \rightarrow \infty} \hat{\delta}(\theta^2) < \lim_{N \rightarrow \infty} \hat{\delta}(1)$$

2.3.2 Présence de la variable endogène retardée et estimateurs efficaces

Nous allons voir maintenant qu'il existe des estimateurs efficaces dans le cas de modèles dynamiques sur données de panel. En fait plusieurs méthodes d'estimations permettent de prendre en compte l'aspect dynamique d'un modèle et proposent des estimateurs sans biais. La technique classique lorsque des variables sont corrélées avec le terme d'erreur est d'utiliser des estimateurs à variables instrumentales. Dans le cas de modèles dynamiques, des estimateurs à variables instrumentales, ou utilisant la méthode des moments généralisés, ont été proposés, successivement par Balestra et Nerlove (1966), Anderson et Hsiao (1981), Arellano et Bond (1991) et Ahn et Schmidt (1995)⁹².

Estimateur de Balestra et Nerlove (1966)

Balestra et Nerlove (1966) ont montré qu'il est possible d'avoir des estimations consistantes, c'est à dire convergentes et efficaces, des paramètres d'un modèle dynamique à erreur composée. L'estimateur de Balestra-Nerlove consiste à estimer par la méthode des variables instrumentales le modèle (47) :

$$y_{it} = \delta y_{i,t-1} + \beta x_{it} + u_{it}$$

$$u_{it} = \mu_i + v_{it} \quad i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T.$$

Les instruments sont choisis parmi les valeurs courantes et retardées des variables explicatives (hors la variable endogène retardée): $x_{it}, x_{i,t-1}, x_{i,t-2}, \dots$. Toutefois, cet

estimateur n'est pas pleinement efficace, étant donné qu'il ignore la structure composée de l'erreur.

L'estimateur de Balestra-Nerlove peut être adapté au cas d'un modèle dynamique à effet fixe (Sevestre et Trognon, 1992). Dans ce cas, on estime par la méthode des variables instrumentales le modèle (46), soit:

$$y_{it} = \delta y_{i,t-1} + \beta x_{it} + \mu_i + v_{it}$$

⁹² D'autres méthodes peuvent être utilisées comme la méthode du maximum de vraisemblance ou encore les moindres carrés asymptotiques. Ces techniques ne sont pas abordées ici.

où μ_i sont des effets fixes certains, en utilisant comme instruments la matrice $Z^* = (D, Z)$. Avec Z la matrice des valeurs courantes et retardées des variables explicatives (hors la variable endogène retardée): $x_{it}, x_{it-1}, x_{it-2}, \dots$ et D l'ensemble des variables muettes correspondantes aux effets spécifiques individuels certains.

Les deux autres estimateurs que nous allons voir (Anderson et Hsiao, 1981 et Arellano et Bond, 1991) transforment le modèle à estimer en prenant la différence première des variables. Cela permet d'éliminer les effets fixes, responsables du biais de l'estimateur MCO.

Estimateur d'Anderson et Hsiao (1981)

Anderson et Hsiao (1981) ont proposé un tel estimateur. On se place dans le cadre d'un modèle à effet fixe certain. Le modèle (46) est transformé en prenant les différences premières des variables, de manière à éliminer l'effet spécifique individuel μ_i :

$$(y_{it} - y_{i,t-1}) = \delta(y_{i,t-1} - y_{i,t-2}) + \beta(x_{it} - x_{i,t-1}) + (v_{it} - v_{i,t-1})$$

$$i = 1, \dots, N, t = 1, \dots, T.$$

Pour simplifier, on notera ce modèle sous la forme:

$$(50) \quad dy_{it} = \delta dy_{i,t-1} + \beta dx_{it} + dv_{it}$$

avec la lettre d placée devant une variable correspondant à l'opérateur différence première.

Cette transformation permet d'éliminer la source du biais présent lors de l'utilisation des MCO sur l'équation (46) (la corrélation entre y_{it-1} et μ_i , voir plus haut). Dans cette nouvelle équation, $dy_{i,t-1}$ est corrélé avec dv_{it} , l'estimateur des MCO est biaisé. Anderson et Hsiao (1981) proposent alors d'utiliser un estimateur à variables instrumentales, en instrumentant l'équation en différences premières soit par $(y_{i,t-2}, x_{it} - x_{i,t-1})$ soit par

$(y_{i,t-2} - y_{i,t-3}, x_{it} - x_{i,t-1})$ ⁹³. En effet, on voit bien que les variables $y_{i,t-2}$ et $dy_{i,t-2}$ sont des instruments valides puisqu'elles sont corrélées avec

⁹³ Arellano (1989) montre qu'il est préférable d'utiliser $y_{i,t-2}$ plutôt que $dy_{i,t-2}$ comme instrument.

y_{it-1} , mais ne sont pas corrélées avec les erreurs dv_{it} , sous l'hypothèse que ces erreurs ne sont pas autocorrélées.

Arellano et Bond (1991) ont montré que ces estimateurs à variables instrumentales d'Anderson et Hsiao, bien que consistants sous certaines hypothèses (dont l'indépendance sérielle des erreurs), ne sont pas efficaces, car ils ne prennent pas en compte toutes les conditions d'orthogonalité qui existent entre les valeurs retardées de y_{it} et les erreurs v_{it} . Notamment, il est nécessaire que la covariance entre les variables y_{it} retardées et les résidus soit nulle.

L'estimateur d'Arellano et Bond (1991)

Arellano et Bond (1991) proposent un estimateur plus efficace basé sur l'utilisation d'instruments supplémentaires, déterminant alors un ensemble de conditions sur les moments, d'où le nom d'estimation par la méthode des moments généralisé (MMG). L'estimateur d'Arellano et Bond a été très largement utilisé pour l'estimation de fonctions d'investissement sur données de panel⁹⁴ (par exemple Bond et Meghir, 1994, Jaramillo, Schiantarelli et Weiss, 1996 et Mairesse, Hall et Mulkay, 1999).

Les estimations menées par la méthode des MMG utilisent le modèle généralement transformé en terme de différences premières⁹⁵ (équation (50)).

Sous l'hypothèse que les erreurs v_{it} ne sont pas autocorrélées, dv_{it} est orthogonal aux valeurs passées de x et de y , et ainsi $y_{it-2}, y_{it-3}, \dots, dx_{it-2}, dx_{it-3}, \dots$ sont des instruments valides. Plus précisément, on peut décomposer l'équation (50) sous la forme suivante (avec $t=3$ correspondant à la première période où l'on observe cette relation) :

$$\text{Pour } t=3: (y_{i3} - y_{i2}) = \beta(y_{i2} - y_{i1}) + (x_{i3} - x_{i2})\beta + (v_{i3} - v_{i2})$$

$$\text{Pour } t=4: (y_{i4} - y_{i3}) = \beta(y_{i3} - y_{i2}) + (x_{i4} - x_{i3})\beta + (v_{i4} - v_{i3})$$

...

$$\text{Pour } t=T: (y_{iT} - y_{iT-1}) = \beta(y_{iT-1} - y_{iT-2}) + (x_{iT} - x_{iT-1})\beta + (v_{iT} - v_{iT-1})$$

Pour $t=3$, y_{i1} est un instrument valide pour $(y_{i2}-y_{i1})$, puisqu'ils sont fortement corrélés entre eux, et que y_{i1} n'est pas corrélé avec $(v_{i3}-v_{i2})$, tant que v_{it} n'est pas autocorrélée. $(x_{i3} - x_{i2})$ est lui aussi un instrument valide pour $(y_{i2} - y_{i1})$, dans l'hypothèse où

⁹⁴ Une des raisons de l'ampleur de l'utilisation de cet estimateur est l'existence d'un programme (Dynamic Panel Data écrit sous GAUSS par Arellano et Bond, 1998) permettant de calculer de nombreux estimateurs sur données de panel.

⁹⁵ D'autres transformations permettent d'éliminer l'effet spécifique individuel, voir Arellano et Bond (1998).

$(x_{i3} - x_{i2})$ est exogène. La question de l'amplitude de la corrélation avec $(y_{i2} - y_{i1})$ est d'importance même si elle est peu développée dans les études d'économétrie appliquée (Bound, Jaeger et Baker en 1995, cité par Mairesse, Hall et Mulkay, 1999). Pour $t=4$, les instruments possibles sont plus nombreux. En effet, on a d'une part y_{i2} et $(x_{i4} - x_{i3})$

qui sont valides pour les mêmes raisons que précédemment, et d'autre part y_{i1} est également un instrument valide de $(y_{i2} - y_{i1})$. Enfin, pour $t=T$, l'ensemble des instruments possibles est

$$y_{i1}, y_{i2}, \dots, y_{iT-2}, (x_{iT} - x_{iT-1})$$

restrictions linéaires sur les moments, données par

$$m = (T-2)(T-1)/2$$

$$E(Z'_i dv'_i) = 0, \quad \text{avec} \quad dv'_i = (v_{i3} - v_{i2}, \dots, v_{iT} - v_{iT-1}) \quad \text{et}$$

$Z = [Z'_1, \dots, Z'_N]$ la matrice des instruments, telle que

$$Z_i = \begin{bmatrix} (y_{i1}, dx_{i3}) & & & 0 \\ & (y_{i1}, y_{i2}, dx_{i4}) & & \\ & & \dots & \\ 0 & & & (y_{i1}, y_{i2}, \dots, y_{iT-2}, dx_{iT}) \end{bmatrix}$$

Si l'on multiplie l'équation (50) par Z' , nous obtenons sous forme matricielle:

$$(51) \quad Z' dy = Z' dy_{-1} \delta + Z' dx \beta + Z' du$$

L'estimation de l'équation (51) par les MCG, fournit l'estimateur de première étape d'Arellano et Bond (1991). L'estimateur MMG en deux étapes d'Arellano et Bond (1991) est donné par:

$$\hat{\delta} = [(dy_{-1})' Z (V_N)^{-1} Z' (dy_{-1})]^{-1} \times [(dy_{-1})' Z (V_N)^{-1} Z' (dy_{-1})]$$

$$\text{où} \quad V_N = \sum_{i=1}^N Z'_i (dv_i)(dv_i)' Z_i$$

Cet estimateur MMG est consistant à la condition qu'il n'y ait pas d'autocorrélation de

second ordre des différences premières des résidus. Un test de validité des instruments utilisés (et des restrictions sur les moments) peut donc être conduit à partir d'un test de cette autocorrélation d'ordre deux. Un autre test habituellement conduit pour analyser la validité des instruments utilisé est le test de Sargan (voir Hansen, 1982 et Arellano et Bond, 1991). Présentons ces deux tests.

L'hypothèse d'indépendance sérielle des v_{it} est essentielle pour la consistance des estimateurs MMG, qui instrumentent la variable endogène retardée y_{it-1} par cette même variable avec des retards plus grands $(y_{i,t-2}, y_{i,t-3}, \dots)$. Pour tester cette hypothèse,

on peut se baser sur des tests de corrélations de premier et de second ordre des résidus en différence première $(i.e. \hat{v}_{it} - \hat{v}_{i,t-1})$. Si les résidus v_{it} ne sont pas autocorrélés, il

devrait y avoir une corrélation de premier ordre des résidus en différence première significativement négative, et pas de corrélation de second ordre de ces mêmes résidus en différence première. Ces tests sont basés sur les résidus des équations en différence première. Pour m_2 , sous l'hypothèse nulle d'indépendance sérielle, i.e.

$E(dv_{it} dv_{i,t-2}) = 0$, on a (Arellano et Bond, 1991):

$$m_2 = \frac{d\hat{v}'_{-2} d\hat{v}_*}{d\hat{v}^{1/2}} \rightarrow N(0,1)$$

$\hat{v}_*$ correspond au vecteur $\hat{v}'$, transformé de façon à ce qu'il s'accorde avec le vecteur $\hat{v}_{-2}$.

Une des hypothèses nécessaires à l'utilisation d'une série d'instruments est qu'ils soient non corrélés avec le terme d'erreur, on parle alors de conditions d'orthogonalités, c'est l'hypothèse d'exogénéité. Cette hypothèse est confrontée aux données à partir d'un test de Sargan qui teste les restrictions de sur-identification. Sous l'hypothèse nulle de validité des instruments, on a:

$$S = \hat{v}' Z \left(\sum_{i=1}^N Z'_i \hat{v}_i \hat{v}_i' Z_i \right)^{-1} Z' \hat{v} \rightarrow \chi^2_{p-k}$$

où Z est la matrice des instruments utilisés, et p le nombre de colonnes de Z.

Nous avons passé en revue trois méthodes permettant de mener des estimations économétriques sur données de panel en prenant en compte la présence de la variable endogène retardée parmi les variables explicatives. Mais, qu'en est-il du choix de l'estimateur? En fait, le choix d'une méthode particulière dépend des propriétés supposées du modèle. Comme le notent Sevestre et Trognon (1992), quatre questions sont importantes: y a-t-il des effets spécifiques individuels et/ou temporels? Ces effets

spécifiques éventuels sont-ils fixes ou aléatoires? Les erreurs (non spécifiques) sont elles sphériques? Et enfin, les variables explicatives (autre que la variable endogène retardée) sont-elles parfaitement exogènes?

Section 3 Libéralisation financière et contraintes de financement dans le secteur manufacturier marocain

Au travers de l'analyse du comportement d'investissement des entreprises, la section précédente fournit le cadre théorique permettant de soumettre à réfutation l'hypothèse d'existence de contraintes financières. Dans cette section, nous mettons en oeuvre des estimations économétriques à partir de données d'entreprises manufacturières marocaines. Ces données, issues de l'Enquête Annuelle du Ministère du Commerce, de l'Industrie et de l'Artisanat du Royaume du Maroc, proviennent d'un panel de 472 entreprises manufacturières marocaines suivies sur la période 1989 - 1996. Elles rassemblent des informations à la fois comptables et institutionnelles (voir l'annexe du chapitre introductif pour des informations générales sur cette base de données ainsi que pour la définition des variables et l'annexe 9 de ce chapitre pour la constitution de l'échantillon utilisé dans cette section).

Pour estimer l'équation d'Euler, formalisée dans la section précédente, nous supposons que les termes fiscaux ainsi que les taux d'actualisation et d'intérêt sont constants. Cependant, l'ajout d'effets spécifiques individuels permet de tenir compte de l'hétérogénéité individuelle des entreprises quant à ces termes. Ainsi, l'équation d'Euler sous sa forme testable devient:

$$(52) \quad \left(\frac{I}{K}\right)_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 \left(\frac{I}{K}\right)_{it-1} + \alpha_2 \left(\frac{I}{K}\right)_{it-1}^2 + \alpha_3 \left(\frac{\pi}{K}\right)_{it-1} + \alpha_4 \left(\frac{Y}{K}\right)_{it-1} + \alpha_5 \left(\frac{D}{K}\right)_{it-1} + \alpha_6 \left(\frac{D}{K}\right)_{it-1}^2 + \mu_i + \varepsilon_{it}$$

Comme nous l'avons noté dans la section précédente, pour prendre en compte une situation de concurrence imparfaite sur le marché des biens et services, la variable Y/K est ajoutée à l'équation d'investissement (Bond et Meghir, 1994).

Plusieurs méthodes d'estimations prennent en compte l'aspect dynamique de ce type de modèle. Nous avons montré dans la section précédente que l'estimateur des moments généralisés développé par Arellano et Bond (1991) est efficace et convergent. Cet estimateur est construit à partir de conditions d'orthogonalités entre les résidus et les variables explicatives retardées (utilisées comme instruments), sous l'hypothèse d'indépendance sérielle des erreurs. Son calcul est facilité par l'existence d'un programme écrit sous le logiciel GAUSS (Arellano et Bond, 1998). Ce programme est utilisé ici.

Pour corriger les biais d'estimation introduits par la corrélation entre la variable endogène retardée et l'effet spécifique individuel, l'équation (52) est transformée en prenant les différences premières⁹⁶. L'équation à estimer est alors:

$$(53) \quad \Delta\left(\frac{I}{K}\right)_it = \alpha_0 + \alpha_1 \Delta\left(\frac{I}{K}\right)_{i,t-1} + \alpha_2 \Delta\left(\frac{I}{K}\right)_{i,t-1}^2 + \alpha_3 \Delta\left(\frac{\pi}{K}\right)_{i,t-1} + \alpha_4 \Delta\left(\frac{Y}{K}\right)_{i,t-1} + \alpha_5 \Delta\left(\frac{F}{K}\right)_{i,t-1} + \alpha_6 \Delta\left(\frac{F}{K}\right)_{i,t-1}^2 + \alpha_7 (proba)_i + \varepsilon_{it}$$

Pour corriger l'éventuel biais de sélection dû à la méthode de constitution de l'échantillon, la probabilité estimée de présence continue des entreprises dans l'échantillon ($proba_i$) est incorporée à l'équation estimée (voir le deuxième chapitre pour les résultats de l'équation explicative de cette probabilité).

Plusieurs résultats d'estimation sont présentés ci-dessous : l'estimation sur l'ensemble de l'échantillon, puis en distinguant par période et enfin en différenciant par catégorie d'entreprises (effectif employé et montant des exportations).

3.1 L'estimation sur l'ensemble de l'échantillon

Le tableau 28 présente les résultats de l'estimation de l'équation (53) avec l'estimateur d'Arellano et Bond en utilisant deux ensembles d'instruments, se différenciant par le nombre de retards utilisés.

Le premier ensemble d'instruments est constitué des valeurs retardées des variables explicatives de deux périodes et plus (colonne (1a) du tableau 1), tandis que le second ensemble utilise ces mêmes variables mais retardées de trois périodes ou plus (colonne (1b)). Comme l'ont suggéré Arellano et Bond (1991), nous utilisons le test de Sargan pour analyser la validité des instruments. Ce test rejette l'hypothèse de validité des instruments retardés de deux périodes et plus. En revanche, nous acceptons l'hypothèse de validité des instruments retardés de trois périodes et plus, au seuil de 1%. Ce choix est d'autre part cohérent avec les résultats obtenus : l'estimation utilisant le premier ensemble d'instruments aboutit à des valeurs invraisemblables des coefficients estimés (le coefficient estimé de $\Delta(I/K)_{-1}$ est supérieur à l'unité⁹⁷). En revanche, les résultats

issus de l'estimation utilisant comme instruments les variables explicatives retardées de trois périodes et plus, sont interprétables économiquement.

⁹⁶ De nombreuses études existent sur l'estimation de fonctions d'investissement avec variables endogènes retardées, en utilisant l'estimateur d'Arellano et Bond (1991) sur des variables en différence première. Voir entre autres Siegfried (2000), Hansen et Lindberg (1997), Bond et Meghir (1994), Harris, Schiantarelli et Siregar (1994) et Devereux et Schiantarelli (1990).

⁹⁷ Pour simplifier l'écriture, nous abandonnons les indices i et t , et indiquons par l'indice -1 une variable retardée.

Tableau 28 Estimation de l'équation (53) par la méthode d'Arellano et Bond avec deux ensembles différents d'instruments

Variable expliquée:	472 entreprises de 1989 à 1996 3096 observations			
$\Delta(I/K)_{-1}$				
Retards des instruments	(1a) t-2, t-3, ...		(1b) t-3, t-4, ...	
$\Delta(I/K)_{i,t-1}$	1,885	(14,59)***	0,349	(1,82)*
$\Delta(I/K)_{i,t-1}^2$	-2,677	(16,07)***	-0,799	(3,47)***
$\Delta(Y/K)_{i,t-1}$	0,0002	(2,29)**	0,0002	(6,50)***
$\Delta(\pi/K)_{i,t-1}$	0,0015	(1,87)*	0,0001	(0,26)
$\Delta(D/K)_{i,t-1}$	0,070	(3,11)***	0,038	(2,22)**
$\Delta(D/K)_{i,t-1}^2$	-0,0008	(0,81)	-0,0009	(1,27)
<i>Proba</i> ;	-0,083	(1,63)	-0,053	(1,15)
<i>Constante</i>	0,037	(1,45)	0,013	(0,58)
Test de Sargan ; degrés de liberté	116,62	; 42	56,09	; 34
Test de corrélation d'ordre 2	-2,802		-2,41	
Test de Wald ; degrés de liberté	316	; 7	271	; 7

Notes.: *Proba*: probabilité estimée de présence continue dans l'échantillon. La statistique du test de Sargan, sous l'hypothèse H_0 de validité des instruments, est distribuée selon un $\chi^2_{(p-k)}$ avec p le nombre d'instruments et k le nombre de coefficients

estimés. La statistique du test de corrélation d'ordre 2 suit une loi normale centrée réduite sous l'hypothèse H_0 d'absence d'autocorrélation. Le test de Wald de significativité globale des coefficients (hors constante) suit une distribution $\chi^2_{(k)}$. Les valeurs absolues de la

statistique de Student sont indiquées entre parenthèses: coefficient significatif au seuil de 10% (*), au seuil de 5% (**) et au seuil de 1% (***).

Pour confirmer la pertinence de ce choix, nous avons comparé les résultats de cette estimation avec d'autres types d'estimateurs: l'estimateur d'Arellano et Bond est bien encadré par l'estimateur 'within' et celui des moindres carrés quasi généralisés (voir en annexe 8 le détail des résultats). De plus, le test de Wald indique que l'on ne peut pas rejeter l'hypothèse de significativité jointe des coefficients. Le risque de présence d'autocorrélation d'ordre deux (seuil de 1%) est à prendre en compte, les résultats obtenus doivent en conséquence être nuancés.

Les coefficients estimés des variables $\Delta(I/K)_{-1}$ et $\Delta(I/K)^2_{-1}$ sont

significativement différents de zéro, le premier est positif, et le second négatif: le taux d'accumulation de la période passée a une influence positive sur le taux d'accumulation présent mais à un taux décroissant. On note que le comportement d'accumulation du capital dépend de l'activité de l'année précédente, prise en compte par le rapport du chiffre d'affaire au capital. En revanche, la variable de profitabilité $\Delta(\pi/K)_{-1}$ ne semble

pas influencer de façon significative.

Le coefficient estimé de la variable $\Delta(D/K)_{-1}$ est significatif. Toutefois, il n'est

pas négatif comme le prédit le modèle. Théoriquement, la significativité de cette variable (avec un signe négatif) indique la présence d'un plafonnement du niveau d'endettement (contrainte $(D_t/p_t^I K_t) \leq M_t$ du modèle développé dans la section précédente).

D'autres études trouvent un résultat comparable, et face à cette contradiction avec le modèle théorique, les auteurs invoquent plusieurs types d'effets. Hansen et Lindberg (1997) constatent sans donner d'explication: 'the coefficients on the earning ratio, the debt ratio, and the debt ratio squared [...] all have wrong signs' (page 30). Mais cela n'est pas très constructif. On pourrait invoquer des raisons économétriques, comme Galeotti, Schiantarelli et Jaramillo (1994) semblent le faire: 'estimating Euler equations in the case of the CB [Centrale de Bilani, données d'entreprises italiennes] sample proved very hard as variables were often wrongly signed or insignificant' (page 128).

Pour notre part, nous revenons au modèle théorique. En effet, la méthode économétrique, ne semble pas à remettre en cause car les résultats obtenus en utilisant la méthode des moindres carrés ordinaires ou la méthode des moindres carrés quasi généralisés sont comparables (voir en annexe 8 pour les résultats obtenus).

Pour Harris, Schiantarelli et Siregar (1994) également, 'this seems to suggest that, for large firms, having a higher degree of leverage increase their ability to raise external funds. Having obtained debt in the past may act as a signal to financial intermediaries of firms' creditworthiness' (page 41). Au Maroc, les banques semblent adopter ce comportement, comme le confirme le signe positif de la variable endettement. Nous

verrons par la suite que nous retrouvons le même résultat que Harris, Schiantarelli et Siregar (1994) dans le sens où cette variable est significativement positive uniquement pour les grandes entreprises (avant la libéralisation financière).

Notons enfin que la variable $\Delta(D/K)_{-1}^2$ ne semble pas influencer le taux d'investissement des entreprises, signe de l'absence de coûts liés à des asymétries d'information entre la banque et l'entreprise. En effet, cette variable est censée prendre en compte la présence d'une prime à l'accès à des financements externes.

Il semble donc dans cette première approche que les entreprises manufacturières marocaines connaissent un environnement de marché des capitaux sans fortes asymétries d'information entre banquiers et emprunteurs, mais il semble que les entreprises déjà endettées arrivent à financer plus facilement leurs investissements.

Ces résultats ne prennent pas explicitement en compte les réformes du marché des capitaux entreprises au Maroc au début des années 90. Afin d'évaluer l'impact de ces réformes sur les relations banques/entreprises au Maroc, nous distinguons maintenant deux périodes lors de l'estimation de la fonction d'investissement.

3.2 Estimation avec prise en compte de deux périodes distinctes

Pour tester l'impact de ces réformes sur le comportement d'accumulation du capital des entreprises manufacturières au Maroc, nous distinguons la période pré-libéralisation de la période post-libéralisation. Les réformes financières au Maroc ont été entreprises par étapes. Le choix de la date distinguant les deux périodes est par conséquent certainement arbitraire. Toutefois, nous avons montré dans le chapitre introductif que de nombreuses réformes ont eu lieu entre 1991 et 1994 (désencadrement du crédit en 1991, libéralisation des taux créditeurs en 1992, nouvelle loi bancaire en 1993 et enfin élimination de nombreux emplois obligatoires en 1994). C'est ainsi que l'année 1993 est choisie comme année charnière.

Pour permettre aux coefficients des variables d'endettement $\Delta(D/K)_{-1}$ et $\Delta(D/K)_{-1}^2$ de différer en fonction de la période, nous définissons la

variable muette lib égale à l'unité lorsque l'année est comprise entre 1993 à 1996 et zéro sinon (1989 à 1992). Ainsi par exemple, pour estimer le coefficient de la variable financière $\Delta(D/K)_{-1}$ pour les entreprises avant la libéralisation financière, on estime le

coefficient de la variable $\Delta(D/K)_{-1} * (1 - lib)$. Nous n'avons pas introduit d'effets

discriminants de la libéralisation financière sur les variables réelles du modèle, cela dans le but de concentrer l'analyse sur les variables financières, lesquelles permettent d'analyser l'évolution des contraintes financières des entreprises.

Les résultats de l'estimation prenant en compte la libéralisation financière sont

présentés dans le tableau 29. Les coefficients estimés des variables $\Delta(I/K)_{-1}$, $\Delta(I/K)_{-1}^2$, $\Delta(Y/K)_{-1}$ et $\Delta(\pi/K)_{-1}$ sont de même ordre de

grandeur et de même significativité que ceux de l'estimation sans prise en compte de la libéralisation financière (tableau 28). D'autre part, le test de Wald indique que la significativité jointe des coefficients est satisfaisante.

La distinction des deux périodes semble pertinente. En effet, la situation du financement des entreprises manufacturières marocaines ne semble pas être stable sur la période 1989-96. Les coefficients des variables d'endettement sur la période pré-libéralisation (1989-92) ont la même significativité que l'estimation sur la période totale : α_3 est significatif, tandis que α_4 n'est pas significativement différent de zéro. Au contraire, ces deux coefficients ne sont plus significatifs sur la période 1993-1996, signe de l'absence à la fois d'un plafonnement du niveau d'endettement et d'une prime de taux due aux problèmes d'agence.

La libéralisation financière semble donc avoir permis aux entreprises de s'endetter au niveau leur permettant de financer un investissement optimal. On constate d'autre part que le comportement des banques, favorisant les entreprises déjà endettées, ne semble plus présent suite à la libéralisation financière.

Tableau 29. Estimation de l'équation (53) par la méthode d'Arellano et Bond en tenant compte de deux sous-périodes : 1989-92 et 1993-96

Variable expliquée:	472 entreprises de 1989 à 1996 3096 observations	
$\Delta(I/K)_{i,t}$		
$\Delta(I/K)_{i,t-1}$	0,372	(1,89)*
$(I/K)_{i,t-1}^2$	-0,826	(3,50)***
$(Y/K)_{i,t-1}$	0,0002	(6,71)***
$(\pi/K)_{i,t-1}$	0,0001	(0,29)
Avant 1993		
$(D/K)_{i,t-1}$	0,032	(1,94)**
$(D/K)_{i,t-1}^2$	-0,0007	(0,98)
Après 1993		
$(D/K)_{i,t-1}$	0,0008	(0,02)
$(D/K)_{i,t-1}^2$	0,0081	(0,90)
Proba _i	-0,056	(1,19)
Constante	0,015	(0,63)
Instruments	t-3, t-4, ...	
Test de Sargan ; degrés de liberté	56,48	; 34
Test de corrélation d'ordre 2	-4,06	
Test de Wald ; degrés de liberté	291	; 9

Se reporter aux notes du tableau 28.

Comme ces résultats peuvent refléter une hétérogénéité dans le comportement des entreprises, l'utilisation des données de panel va nous permettre de traiter à la fois des effets de période et des effets d'entreprises. Les travaux empiriques s'intéressant aux asymétries de l'information sur le marché des capitaux mettent en évidence une différence de comportement des entreprises en fonction de nombreux critères dont l'appartenance à un conglomérat, le degré de distribution des dividendes ou encore la taille⁹⁸.

Pour notre part, nous concentrons notre analyse sur deux critères: la taille et

⁹⁸ Voir Schiantarelli (1995) pour une revue de cette littérature.

l'importance des exportations dans le chiffre d'affaires.

3.3 Estimation en distinguant par catégories d'entreprises : taille et exportations

Les variables financières permettent d'analyser l'existence et l'amplitude des asymétries d'informations entre la banque et l'entreprise emprunteuse. Or, celles-ci sont supposées frapper davantage les petites entreprises et les entreprises non exportatrices. En effet, les petites entreprises sont supposées devoir payer des primes de financement externe plus importantes pour différentes raisons (Guille, 1996 et Schiantarelli, 1995):

- étant souvent plus jeunes elles n'ont pas eu le temps d'accumuler du capital réputation et/ou d'avoir des relations de long terme avec leurs banques,

- elles ont des coûts de faillite proportionnellement plus élevés du fait de coûts fixes d'évaluation et de surveillance,

- leur richesse nette pouvant servir de garantie est proportionnellement plus faible, en particulier de par l'importance de sa composante en capital humain,

- enfin, les petites entreprises sont plus exposées à des chocs de demande et au risque de faillite, notamment du fait d'un manque de diversification.

Nuançons ce propos en indiquant que les petites entreprises peuvent avoir accès plus facilement à des sources financières informelles. Cependant le manque de disponibilité concernant ce type de données ne nous permet pas de traiter ici cette question (voir l'ouvrage de Mourji (1996) pour une analyse du financement - dont informel - des micro-entreprises au Maroc).

Ce critère de taille de l'entreprise est souvent utilisé dans les études appliquées à l'analyse du comportement d'investissement dans un environnement avec contraintes financières. Les résultats suggèrent généralement que les petites entreprises ont en effet plus de difficulté pour accéder à des financement externes (Galeotti, Schiantarelli et Jaramillo, 1994, Harris, Schiantarelli et Siregar, 1994, Johansen, 1994, et Jaramillo, Schiantarelli et Weiss, 1996).

Les entreprises non exportatrices seraient plus touchées par les asymétries d'information. En effet, plusieurs raisons peuvent expliquer les avantages que les entreprises exportatrices peuvent avoir concernant leurs relations avec les banques:

- une entreprise qui a su développer des relations avec des clients étrangers démontre sa capacité à diversifier son offre,

les transferts de devises, la possibilité de se couvrir contre le risque et les autres besoins financiers internationaux, mis en oeuvre auprès de la banque, permettent à cette dernière d'avoir de nombreuses informations concernant l'entreprise, et par la suite de construire une relation de confiance entre elles,

la banque ne peut être qu'intéressée par l'apport potentiel en devises que l'entreprise exportatrice peut lui fournir. Ainsi, la banque sera plus attentive à ce type d'entreprise,

enfin, les entreprises exportatrices peuvent avoir recours à des financements provenant d'autres sources, lui permettant de faire jouer la concurrence.

Au vu de cette analyse, il est raisonnable de penser que les problèmes d'accès à des financements externes toucheraient plus les petites entreprises et les entreprises non exportatrices.

Afin d'évaluer cela, nous utilisons, comme précédemment, des variables muettes pour permettre aux coefficients des variables d'endettement

$\Delta(D/K)_{-1}$ et $\Delta(D/K)_{-1}^2$ de différer, mais cette fois non seulement en fonction

de la période mais également en fonction de la taille de l'entreprise et du montant des exportations. Ces deux variables muettes sont égales à un lorsque l'entreprise est de petite taille et non exportatrice. On définit une petite entreprise comme une entreprise ayant un effectif de moins de vingt employés, et les entreprises non exportatrices sont celles ayant un chiffre d'affaires exporté nul. Ainsi par exemple, pour estimer le coefficient de la variable financière

$$\Delta(D/K)_{-1}$$

libéralisation financière, on estime le coefficient de la variable

$\Delta(D/K)_{-1} * lib * (1 - tail)$ (voir en annexe 9 la distribution des observations par

catégories de taille et de destination des ventes). Les résultats de l'estimation prenant en compte les différentes catégories d'entreprises et la libéralisation financière sont présentés dans le tableau 30. Les coefficients estimés des variables

$\Delta(I/K)_{-1}$, $\Delta(I/K)_{-1}^2$, $\Delta(Y/K)_{-1}$ et $\Delta(\pi/K)_{-1}$ sont de même ordre de

grandeur que les estimations ne prenant pas en compte la libéralisation financière (tableau 28) et que les estimations sur les deux sous-échantillons 1989-92, 1993-96 (tableau 29).

Tableau 30 Estimation de l'équation(53) par la méthode d'Arellano et Bond en tenant compte de deux sous-périodes et de différentes catégories d'entreprises

Variable expliquée: $\Delta (I/K)_{i,t}$	472 entreprises de 1989 à 1996 3096 observations			
	Non-exportatrices / exportatrices		Petites/Grandes	
$\Delta (I/K)_{i,t-1}$	0,328	(1,67)*	0,361	(1,83)*
$\Delta (I/K)_{i,t-1}^2$	-0,775	(3,30)***	-0,808	(3,39)***
$\Delta (Y/K)_{i,t-1}$	0,0002	(6,72)***	0,0002	(6,58)***
$\Delta (\pi/K)_{i,t-1}$	0,0001	(0,22)	0,0002	(0,33)
Avant 1993				
Non expor ou petites				
$\Delta (D/K)_{i,t-1}$	0,035	(1,85)*	0,015	(0,47)
$\Delta (D/K)_{i,t-1}^2$	-0,0009	(1,15)	0,0004	(0,31)
Expor ou grandes				
$\Delta (D/K)_{i,t-1}$	0,049	(2,09)**	0,031	(2,00)**
$\Delta (D/K)_{i,t-1}^2$	-0,0009	(0,99)	-0,0007	(1,08)
Après 1993				
Non expor ou petites				
$\Delta (D/K)_{i,t-1}$	0,006	(0,14)	-0,043	(0,93)
$\Delta (D/K)_{i,t-1}^2$	0,007	(0,65)	0,023	(2,56)***
Expor ou grandes				
$\Delta (D/K)_{i,t-1}$	-0,054	(0,97)	0,040	(1,16)
	0,030	(0,63)	-0,012	(1,82)*

Variable expliquée: $\Delta(I/K)_{i,t}$	472 entreprises de 1989 à 1996 3096 observations			
$\Delta(D/K)_{i,t-1}^2$				
Proba _i	-0,061	(0,77)	-0,045	(0,66)
Constante	0,017	(0,74)	-0,0045	(0,66)
Instruments	t-3, t-4, ...		t-3, t-4, ...	
Test de Sargan ; degrés de liberté	59,06	; 34	59,16	; 34
Test de corrélation d'ordre 2	-4,402		-4,227	
Test de Wald ; degrés de liberté	308	; 13	5535	; 13

Se reporter aux notes du tableau 28.

L'estimation distinguant les entreprises en fonction du montant des exportations, semble indiquer que le comportement des entreprises exportatrices et non exportatrices n'est pas sensiblement différent. En effet, on retrouve les résultats obtenus dans le tableau 29: le coefficient α_3 , est significatif sur la période pré-libéralisation pour les deux types d'entreprises (exportatrices et non exportatrices), et ne l'est plus sur la période post-libéralisation ; pour le coefficient α_4 il n'est pas significatif sur les deux périodes, quel que soit le type d'entreprise.

Les résultats de l'estimation distinguant les entreprises par taille mettent en évidence l'importance des coûts d'agence à la suite de la libéralisation financière⁹⁹, pour les grandes comme pour les petites entreprises : les coefficients estimés de la variable $\Delta(D/K)_{i,t-1}^2$ pour les deux types d'entreprises deviennent significatifs sur la période

1993-96 alors qu'ils ne l'étaient pas sur la période pré-libéralisation. Ce résultat permet de s'interroger sur l'effet de la libéralisation sur les contraintes endogènes au marché des capitaux.

A court terme, il est possible que la libéralisation financière ait tendance à entraîner des problèmes d'information plus sévères : les banques font face à de nouvelles entreprises qu'elles n'ont pas eu le temps de connaître. En effet, dans un système de répression financière peu d'entreprises ont accès au crédit bancaire : ce sont surtout les grandes entreprises et les entreprises publiques. Ainsi, au Maroc, 45% des très petites entreprises n'avaient pas accès au crédit en 1990 (voir tableau 31).

⁹⁹ Des résultats similaires sont obtenus lorsque l'on distingue les entreprises en fonction de leur statut: privées nationales/publiques/étrangères.

D'autre part, le portefeuille des entreprises de la banque ne varie que peu dans le temps. Ce nombre restreint d'entreprises, qui ne connaissent que peu de changements dans le temps, permet aux banques de récolter des informations et de se faire une idée assez précise des entreprises auxquelles elles accordent des crédits. Cependant, parallèlement à la libéralisation financière, l'économie marocaine était en période d'ajustement structurel; les entreprises anciennement en croissance (car protégées) peuvent donc ne plus l'être. Les informations précédemment récoltées par les banques seront rapidement obsolètes et les problèmes d'asymétrie d'informations ne peuvent alors que s'accroître.

Ce résultat est à rapprocher de ceux obtenus par Hoshi, Kashyap et Scharfstein (1990) dans le cas du Japon. En effet, les déréglementations financières ne sont pas limitées aux pays en développement. Au Japon, de telles réformes ont été mises en place au cours des années 70 et 80. De nombreuses entreprises ont réduit les liens qu'elles avaient avec les banques. Ces auteurs montrent que les entreprises ayant continué à entretenir des liens avec leurs banques sont moins contraintes que les autres entreprises.

Tableau 31. Accès au crédit et taille des entreprises

	Nombre d'entreprises	Nombre d'entreprises non endettées	Entreprises non endettées (%)	Ratio moyen dettes sur capital
Très petites (1 à 9 employés)	167	76	45,5%	15,5%
Petites (10 à 19 employés)	155	32	20,6%	14,1%
Moyennes (20 à 59 employés)	141	11	7,8%	38,7%
Grandes (Plus de 60 employés)	150	6	4,0%	40,8%
Toutes	613	125	20,4%	26,7%

100

Dans le cas du Maroc, un second résultat intéressant lorsque l'on distingue les entreprises par taille est de constater que la variable

$$\Delta(D/K)_{-1}$$

(avec un coefficient positif) que pour les grandes entreprises sur la période pré-libéralisation. Comme nous l'avons indiqué précédemment, ce résultat est le même que celui obtenu par Harris, Schiantarelli et Siregar (1994): les banques octroient du crédit aux grandes entreprises auxquelles elles ont déjà prêté.

Ces résultats rappellent l'analyse menée dans le chapitre introductif. En effet, nous avons alors indiqué que la Banque Mondiale (1994) a constaté que la plupart des grandes

¹⁰⁰ Source: échantillon de 613 entreprises tirées de l'enquête annuelle du MCIA. les données correspondent à l'année 1990. La variable frais financiers sert de proxy au niveau d'endettement.

entreprises bien implantées empruntent trop, par rapport à leurs fonds propres, alors que pour les petites entreprises, en particulier celles nouvellement créées, l'accès au financement bancaire apparaît comme un obstacle majeur. Pour illustrer ce propos, le tableau 31 montre en effet que 45% des très petites entreprises de l'échantillon (1 à 9 employés permanents) n'ont pas accès au crédit, tandis que cette part n'est que de 4% pour les entreprises à plus de 60 employés. On note d'autre part que les entreprises les plus endettées sont celles de grande taille.

La variable $\Delta(D/K)_{-1}$ n'est plus significative sur la période post-libéralisation. Il

semble donc que le comportement de surendettement des entreprises, favorisé par les banques n'a plus cours. Les banques, contraintes par des mesures prudentielles et par la volonté d'une gestion saine de leur activité ne semblent plus financer les entreprises lorsqu'elles sont déjà trop endettées. La figure 24 montre en effet la forte baisse du taux d'endettement des grandes entreprises. Celles-ci restent tout de même les plus endettées mais à des niveaux moindres. Il semble que l'on soit passé d'un système dual où seul un certain type d'entreprises a accès au crédit (les grandes, les publiques, etc.) à un système hétérogène où ce sont les termes de l'accès au crédit qui sont différenciés en fonction de caractéristiques d'entreprises.

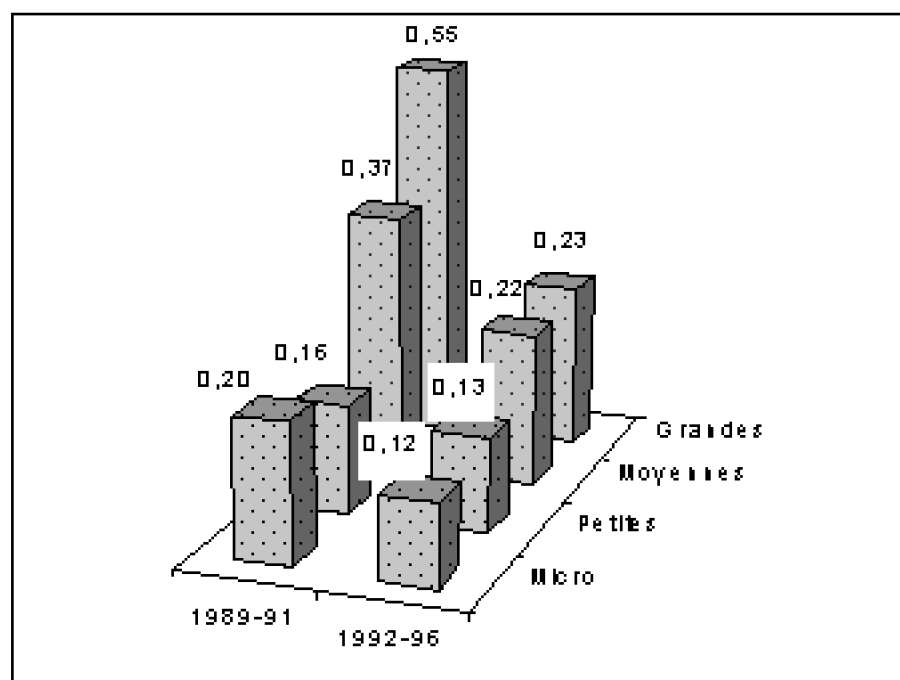


Figure 24. Evolution du taux d'endettement et taille des entreprises

101

Dans aucune des estimations de cette section, la présence d'un plafonnement du niveau

¹⁰¹ Source: échantillon de 613 entreprises tirées de l'enquête annuelle du MCIA.

$\Delta(D/K)_{-1}$ est négatif) n'est apparue significative. Pourtant, nous avons vu qu'en

présence d'un marché financier fortement réglementé, comme c'était le cas au Maroc jusqu'au milieu des années 90, les entreprises devaient être contraintes dans le montant de crédit disponible (Fry, 1995). D'autre part, après la libéralisation financière, le comportement de la banque, visant à se couvrir contre les effets des asymétries d'information devrait entraîner les petites entreprises à être confrontées à des difficultés d'accès à des financements externes. Ce résultat pourra peut-être être obtenu sur des données plus récentes, dans le sens où les banques sont de plus en plus amenées à se couvrir contre les problèmes d'asymétrie d'information. Le niveau des dettes peut alors être utilisé par la banque afin de distinguer les entreprises.

Conclusion

L'analyse conduite dans ce chapitre permet de mettre en évidence l'importance des contraintes endogènes existant sur le marché des capitaux, aux côtés des contraintes exogènes entraînées par l'intervention des pouvoirs publics. Ainsi, un marché financier libéralisé ne garantit pas aux entreprises l'accès non contraint à des financements externes. En effet, nous avons montré que l'existence d'asymétries d'information entre la banque et l'emprunteur potentiel entraîne des contraintes de crédit, même en l'absence d'interventions publiques.

Pour analyser l'effet de la libéralisation financière sur les contraintes de financement des entreprises manufacturières marocaines, ce chapitre développe un modèle d'investissement dans lequel des variables d'endettement renseignent sur la présence de contraintes financières. L'analyse empirique, menée sur des données d'entreprises, parvient à mettre en lumière deux résultats. Premièrement, cette analyse montre qu'avant la libéralisation financière, les banques financent en priorité les grandes entreprises déjà endettées. Ce comportement n'apparaît plus significatif par la suite. Deuxièmement, l'existence d'une prime à l'accès à un financement externe paraît caractériser la période post-libéralisation et cela quelle que soit la taille de l'entreprise. Ce coût supplémentaire résulte de l'existence de problèmes d'asymétrie d'information entre banquiers et entrepreneurs.

A plus long terme, pour pallier l'augmentation du coût du financement lié à la présence d'information asymétrique, il faudrait encourager les banques à mettre en place et à utiliser des procédures permettant de mieux connaître les entreprises et d'analyser les projets d'investissement à financer. Ici, le rôle des pouvoirs publics est important, en particulier par la mise en place de législations offrant un recours en cas de non-respect de contrats, ainsi que le développement de structures permettant une meilleure circulation de l'information.

Annexes du chapitre 3

Sevestre et Trognon (1992) indiquent que dans un modèle autorégressif, si a_1 est la valeur du coefficient de la variable endogène retardée, elle est encadrée par les estimateurs within, MCQ et MCO,

Lorsque

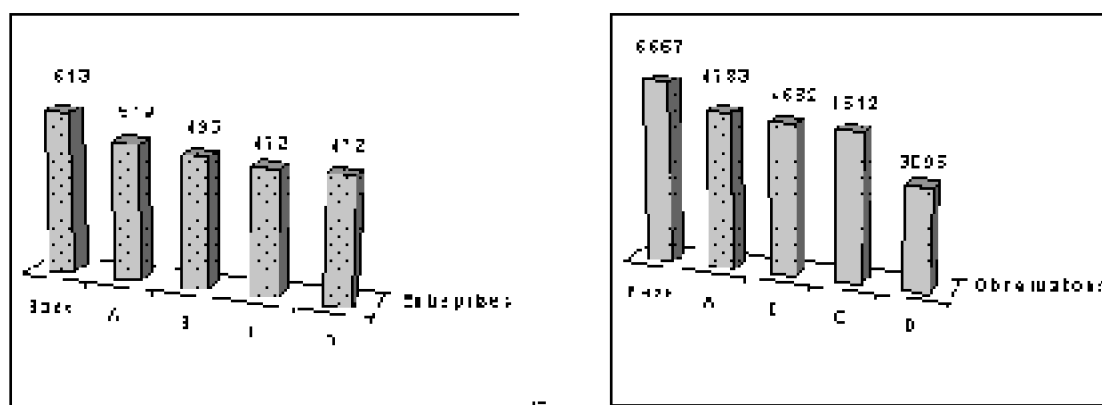
$$N \rightarrow \infty \rightarrow \hat{a}_1^{\text{within}} < a_1 < \hat{a}_1^{\text{mcq}} < \hat{a}_1^{\text{mco}}$$

Pour s'assurer de l'ordre de grandeur de l'estimation par la méthode des moments généralisés (MMG) proposée par Arellano et Bond (1991), nous avons comparé les résultats de cette estimation avec les estimateurs intra - individuels (within), des moindres carrés quasi généralisés (MCQG) et des moindres carrés ordinaires (MCO). Le tableau ci-dessous montre que les coefficients estimés par les MMG sont bien encadrés par ces différentes estimations.

Variable expliquée: $D(I/K)_{i,t}$	472 entreprises de 1989 à 1996 3096 observations			
	OLS	Within	MCQG	MMG
$D(I/K)_{i,t-1}$	0,448***	-0,003	0,369***	0,349*
$D(I/K)_{i,t-1}^2$	-0,225***	0,117**	-0,163***	-0,799***
$D(Y/K)_{i,t-1}$	0,00038***	0,00037***	0,00038***	0,0002***
$D(PI/K)_{i,t-1}$	0,00122***	-0,0003	0,00117***	0,0001
$D(F/K)_{i,t-1}$	0,021***	0,076***	0,026***	0,038**
$D(F/K)_{i,t-1}^2$	-0,0006**	-0,0025***	-0,0008***	-0,0009
$Proba_i$	0,0016	-0,009***	0,0007	-0,053
Constante	0,048***		0,056***	-0,013
Test du multiplicateur de Lagrange (pboba)	1,93 (0,165)			
Instruments				t-3, t-4, ...
R_2 ajusté	0,17	0,25	0,17	

Notes.: *Proba*: probabilité estimée de présence continue dans l'échantillon. Test de Student: coefficient significatif au seuil de 10% (*), au seuil de 5% (**) et au seuil de 1% (***). La faible valeur de la statistique du test du multiplicateur de Lagrange indique un rejet de l'hypothèse d'existence d'effets spécifiques. Se reporter au tableau 28 pour les tests concernant l'estimation de la dernière colonne.

Les deux graphiques suivants montrent les étapes du passage de l'échantillon initial, composé de 5557 observations pour 613 entreprises de 1986 à 1996, à l'échantillon utilisé pour les estimations de ce chapitre, composé de 3096 observations pour 472 entreprises sur la période 1989 à 1996. En effet, à partir de l'échantillon complet (*Base*), nous avons écarté les entreprises dont l'investissement est nul sur toute la période (*A*), celles ayant une observation manquante (*B*), celles ayant moins de quatre observations consécutives sur la période (*C*) et enfin les trois premières années ont été utilisées pour construire les variables retardées (*D*).



Annexe 9. Constitution de la base de données pour l'estimation de l'équation d'investissement

Comme le montre la figure suivante, l'échantillon est composé à 76% d'entreprises qui n'exportent pas et à 50% de grandes entreprises (plus de 20 employés permanents). On constate d'autre part que 45% des entreprises sont de petites taille et n'exportent pas.

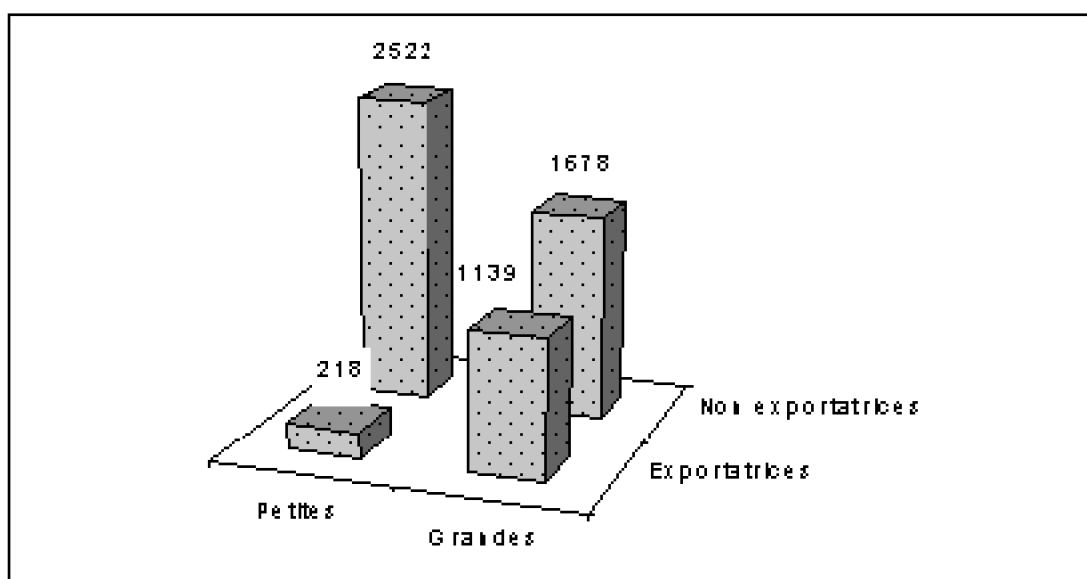


Figure 25. Distribution de l'échantillon par taille et destination des ventes(1986-96)

Conclusion générale

Les liens entre libéralisation et croissance économique traditionnellement mis en avant se fondent sur des hypothèses qui se révèlent peu pertinentes dans le cas du système financier marocain. En effet, trois types de distorsions caractérisent le comportement des agents sur ce marché. Tout d'abord, un manque de concurrence qui ne permet pas l'amélioration de l'efficacité productive des intermédiaires financiers, ensuite, l'intervention de l'Etat contraignant l'efficacité allocative des banques, et enfin, l'imperfection de l'information qui conduit à l'exclusion de certaines entreprises du marché du crédit; cette dernière observation démonte l'importance de l'efficacité informationnelle dans l'analyse des impacts d'une libéralisation. Ces trois déclinaisons du concept d'efficacité fournissent un cadre d'analyse approprié à l'étude de l'évolution des comportements sur un marché des capitaux instable comme l'est celui du Maroc.

L'effet de la libéralisation financière sur le développement économique est traditionnellement appréhendé au travers du lien entre épargne et investissement, décrivant l'allocation des fonds prêtables aux agents économiques. Cela suppose, dans le cas du financement des entreprises, une analyse en termes d'efficacité allocative et informationnelle des intermédiaires financiers. Ce que ces approches ne prennent pas en compte et qui a été développé dans cette thèse, concerne l'efficacité des structures qui contribuent à cette intermédiation.

Au Maroc, les banques constituent la source de financement externe privilégiée des entreprises. L'efficacité productive de celles-ci est donc incontournable pour la réussite des libéralisations financières. Pour évaluer dans quelles mesures l'efficacité productive

des banques marocaines s'est améliorée à la suite des mesures de libéralisation, deux analyses complémentaires ont été menées. Elles ont été permises par le développement des modèles représentant la banque comme une gérante de portefeuilles et comme une entreprise de services, dans une approche industrielle. L'activité d'intermédiation de la banque a ainsi pu être explicitement prise en compte, ce qui, dans un contexte où les activités sont de plus en plus intermédiées par les organisations, est essentiel.

Cependant, le développement de ces deux modèles a montré la difficulté de l'évaluation de l'impact des réformes lorsque celles-ci interviennent de façon simultanée, appelant le recours à la mise en place de tests et d'analyses statistiques. La méthode d'enveloppement des données est alors apparue appropriée à la mesure de l'évolution de la performance des banques. Cette méthode permet en particulier de distinguer dans l'évolution de leur productivité, la part provenant du progrès technologique et celle résultant de l'amélioration de leur efficacité technique. L'utilisation de cette méthode permet de prendre en compte la spécificité de la production bancaire caractérisée par des inputs et des outputs multiples. La décomposition de la productivité des banques en ses composantes efficacité technique et progrès technologique a été rendue possible par l'utilisation de l'indice de Malmquist. Les résultats obtenus à ce niveaux montrent que l'évolution de la productivité des banques marocaines est en fait expliquée en grande partie par les mouvements de la technologie et de l'environnement macro-économique. Les effets attendus de la libéralisation financière sur la performance des banques n'ont pas eu lieu; la concurrence attendue n'a pu se mettre en place n'encourageant pas les banques à profiter du nouvel environnement de marché pour améliorer leur efficacité technique. En effet, l'évolution de leur productivité est avant tout expliquée par le progrès technologique qu'a connu le secteur bancaire.

Cependant, bien que l'efficacité technique des banques ne se soit pas modifiée, il convenait de s'interroger sur une possible modification du comportement des banques quant à l'allocation du crédit qui était fortement dirigée. En effet, dans les années quatre-vingt, l'intervention des pouvoirs publics dans l'allocation du crédit a entraîné une forte segmentation du système bancaire, en faveur des entreprises exportatrices ou appartenant à des secteurs prioritaires. Les effets négatifs de ce type de mécanismes d'allocation ont motivé la mise en place de mesures de désencadrement du crédit. Elles avaient pour but de rétablir la concurrence entre les banques et de favoriser le financement des entreprises les plus performantes. Cependant la réussite de telles réformes nécessite l'existence d'un marché du crédit parfaitement concurrentiel. A l'aide de la littérature introduisant l'existence d'imperfections d'information entre la banque et son client, nous avons montré que les banques ne financent pas les entreprise qui sont les plus performantes mais plutôt les entreprise de grande taille, ou celles ayant des liens privilégiés avec la banque. Les critères de performances économiques des entreprises, telle que l'efficacité technique, ne sont pas retenus par les banques. Dans ce cas, le bien-fondé de l'intervention de l'Etat sur le marché des capitaux peut être soutenu et prend la forme de garanties ou de subventions.

L'utilisation d'un panel de 613 entreprises marocaines suivies sur la période 1987-1996, constituant une base de données riche, en particulier pour une économie en développement, a permis d'étudier l'évolution de l'efficacité de la distribution des crédits

en fonction de l'efficacité technique des entreprises. Une frontière de production stochastique a été estimée pour obtenir une mesure de l'efficacité des entreprises qui soit variable dans le temps. La distinction de deux sous périodes, la première correspondant à la période pré-libéralisation, la seconde à la période post-libéralisation, montre qu'à la suite du désengagement de l'Etat, l'allocation du crédit ne suit pas encore une logique de marché. En effet, les banques n'utilisent pas encore les critères basés sur les caractéristiques observables des entreprises pour sélectionner leurs clients. Les entreprises efficaces techniquement avaient en fait plus facilement accès aux crédits avant la mise en place des réformes financières. Ce résultat trouve son explication dans le comportement des banques face à un nouvel environnement qui leur assigne les tâches pour lesquelles elles n'ont pas encore développé de compétences. L'expérience du Maroc montre la nécessité d'un apprentissage des banques afin de pouvoir prendre en charge la sélection de leurs clients.

Après avoir étudié le comportement des banques en matière d'allocation du crédit, nous avons pu observer que les entreprises les plus performantes n'ont pas toujours accès au financement. Pour percevoir alors comment les entreprises sont touchées par le rationnement du crédit, il est apparu nécessaire de s'interroger sur leur comportement en ce qui concerne leur demande d'investissement.

Pour cela deux types de contraintes ont été mises en évidence : d'une part, des contraintes exogènes dues aux interventions publiques sur le marché du crédit, et d'autre part, des contraintes endogènes au comportement des banques et dues à l'existence d'asymétries d'information sur ce marché. Ainsi, la présence de problèmes d'information dans une économie en développement ne permet pas systématiquement à une libéralisation financière l'amélioration des conditions d'accès à la finance externe, et cela particulièrement pour les entreprises les plus fragiles. En prenant en compte les contraintes exogènes ou endogènes sur le marché financier, le principe d'indépendance de Modigliani et Miller n'est plus valide. Dans ce cas, les variables financières d'une entreprise déterminent le montant d'investissement réalisable. C'est précisément sur cette relation que repose le modèle proposé permettant de distinguer une situation caractérisée par des contraintes de financement d'une situation sans contrainte. En suivant la démarche adoptée par les travaux récents analysant les effets des changements structurels des marchés financiers sur la contrainte de crédit des entreprises, nous estimons un modèle d'investissement à coûts d'ajustement. Ce modèle est dérivé d'un programme de maximisation de la valeur de l'entreprise. L'originalité de ce développement est la prise en compte de différents types de contraintes auxquelles sont soumises les entreprises. Les deux contraintes introduites correspondent d'une part, à un plafonnement du niveau d'endettement et d'autre part, à la prise en compte d'une prime à la finance externe. Ce modèle aboutit à une équation testable de type 'équation d'Euler'. Là encore, le panel d'entreprises est mis à contribution dans l'analyse. Les résultats montrent l'existence de primes de l'accès à un financement externe qui relève de l'asymétrie d'information dans la relation de crédit. A court terme, ces coûts s'aggravent à la suite de la libéralisation financière, les banques faisant payer plus cher le nouveau risque dont elles ont la charge. Cela démontre bien la nécessité de la mise en place de procédures permettant de mieux connaître les entreprises et d'analyser les projets

d'investissement à financer.

Les estimations menées dans les différents chapitres de la thèse, rendues possibles grâce à l'utilisation de données de panel d'entreprises, constituent une avancée dans la compréhension des mécanismes de distribution du crédit dans une économie en développement ayant connu de profondes modifications comme l'illustre le cas du Maroc. Les différents programmes d'ajustement et de stabilisation ont remis en cause les clivages institutionnels traditionnellement observés sur les marchés des capitaux de ces pays. Les politiques stratégiques de distribution du crédit des banques se sont alors substituées aux contraintes imposées par les pouvoirs publics. Les entreprises font ainsi toujours face à de lourdes contraintes de financement que seules des institutions efficaces pourraient résorber. Celles-ci s'emploieraient à faciliter l'accès au crédit à des entreprises fragiles, à favoriser la circulation de l'information entre agents économiques ou encore à améliorer le cadre juridique.

Bibliographie

- ABDELMALKI L., 1987, *Le logement au Maroc. Changements techniques, stratégies industrielles, et enjeux sociaux*, Presses Universitaires de Lyon, Les Editions Toubkal, Lyon-Casablanca.
- AGLIETTA M., 1995, *Macroéconomie financière*, Editions la Découverte, Paris.
- AHN S.C. et P. SCHMIDT, 1995, 'Efficient estimation of models for dynamic panel data', *Journal of Econometrics*, 68, 5-28.
- AIGNER D., C.A.K. LOVELL et P. SCHMIDT, 1977, 'Formulation and estimation of stochastic frontier production function models', *Journal of Econometrics*, 6, 21-37.
- AKERLOF G.A., 1970, 'The market of 'lemons': Quality uncertainty and the market mechanism', *The Quarterly Journal of Economics*, 84[3], 488-500.
- AKYÜZ Y., 1994, 'Libéralisation financière: mythes et réalités', *Revue Tiers Monde*, 35[139], 521-555.
- ALAOUI A., 1992, *Financement et compétitivité économique. Le cas du Maroc*, Doctorat d'Etat, Université Mohammed V, Rabat.
- ALLEGRET J-P. et B. BAUDRY, 1996, 'La relation banque-entreprise: structures de gouvernement et formes de coordination', *Revue Française d'Economie*, 6[4], 3-36.
- ALY H.Y., R. GRABOWSKI, C. PASURKA et N. RANGAN, 1990, 'Technical, scale, and allocative efficiencies in U.S. banking: an empirical investigation', *The Review of Economics and Statistics*, 72[2], 211-218.
- ANDERSON T.W. et C. HSIAO, 1982, 'Formulation and estimation of dynamic models using panel data', *Journal of Econometrics*, 18, 578-606.
- ANNALES MAROCAINES D'ECONOMIE, 1993, *Bilan décennal du Programme d'Ajustement Structurel et perspectives de l'économie marocaine. Actes du Colloque International de l'AEM des 1, 2, 3 octobre*, Numéro Spécial, Ed. Diwan 3000, Rabat.
- ARELLANO M., 1989, 'A note on the Anderson-Hsiao estimator for panel data', *Economics Letters*, 31, 337-341.
- ARELLANO M., 1993, 'On the testing of correlated effects with panel data', *Journal of Econometrics*, 59, 87-97.
- ARELLANO M. et S. BOND, 1991, 'Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations', *Review of Economic Studies*, 58, 277-297.
- ARELLANO M. et S. BOND, 1998, 'Dynamic panel data estimation using DPD98 for GAUSS', *mimeo*, Institute for Fiscal Studies, London.
- ARNDT H.W., 1982, 'Two kinds of credit rationing', *Banca Nazionale Del Lavoro Quarterly Review*, 143, 417-425.
- ARTUS P., 1990, 'Le ratio Cooke et le comportement des banques', *Revue Française d'Economie*, 5[1], 59-73.
- ASSOCIATION DES ECONOMISTES MAROCAINS , 1996, *La loi cadre formant charte de l'investissement au Maroc*, Série: 'Tables rondes de l'AEM', 2ème édition, Boukili Editions, Rabat.
- ATIIYAS I., 1992, 'Financial reform and investment behavior in Korea: evidence from

- panel data', *mimeo*, The World Bank, Washington D.C.
- ATJE R. et B. JOVANOVIĆ, 1993, 'Stock market and development', *European Economic Review*, 37, 632-640.
- AZAM J-P. et C. MORISSON, 1994, *The political feasibility of adjustment in Côte d'Ivoire and Morocco*, OECD Développement Center, Paris.
- AZOFRA PALENZUELA V. et F.J. LOPEZ ITURRIAGA, 1998, 'Déterminants financiers de l'investissement en capital fixe: le cas espagnol', *Revue d'Economie Industrielle*, 86, 25-48.
- BALASSA B., 1989, 'Financial liberalization in developing countries', *World Bank Working Papers*, WPS 55, Washington D.C.
- BALESTRA P. et M. NERLOVE, 1966, 'Pooling cross-section end time-series data in the estimation of a dynamic model', *Econometrica*, 34, 585-612.
- BALTAGI B.H., 1995, *Econometric analysis of panel data*, John Wiley & Sons, Chichester, UK.
- BANKER R.D., A. CHARNES et W. COOPER, 1984, 'Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis', *Management Science*, 30[9], 1078-1092.
- BANQUE MONDIALE, 1989, *Rapport sur le développement dans le Monde*, World Bank, Washington D.C.
- BANQUE MONDIALE, 1994, *Royaume du Maroc. Vers le 21ème siècle: renforcement du secteur privé au Maroc*, Rapport 11894-MOR, Banque Mondiale, Washington D.C.
- BASLE COMMITTEE IN BANKING SUPERVISION, 1998, *Enhancing bank transparency*, Basle.
- BATTESE G.E. et T.J. COELLI, 1992, 'Frontier production functions, technical efficiency and panel data: with application to paddy farmers in India', *The Journal of Productivity Analysis*, 3, 153-169.
- BAUER P.W., A.N. BERGER et D.B. HUMPHREY, 1993, 'Efficiency and productivity growth in US banking', in H.O. Fried, C.A.K. Lovell and S.S. Schmidt (eds.), *The measurement of productive efficiency: techniques and applications*, 386-413, Oxford University Press, Oxford.
- BELGHAZI S., 1997, *Concurrence et compétitivité industrielle au Maroc*, Publication du CERAB, Rabat.
- BELGHAZI S., 1998, 'Enquête sur les atouts et les obstacles au développement du secteur privé au Maroc', *Rapport préparé pour la Banque Mondiale*, CERAB, Rabat.
- BERG S.A., F.R. FORSUND et E.S. JANSEN, 1992, 'Malmquist indices of productivity growth during the deregulation of Norwegian banking, 1980-89', *The Scandinavian Journal of Economics*, 94, supplement, 211-228.
- BERGER A.N., 1999, 'The 'big picture' about relationship-based finance. Discussion comments', *Proceedings of the Federal Reserve System Conference on 'Business access to capital and credit'*, 8-9 march, Arlington, Virginia, 390-400.
- BERGER A.N. et D.B. HUMPHREY, 1997, 'Efficiency of financial institutions: international survey and directions for future research', *European Journal of*

- Operational Research*, 98[2], 175-212.
- BERGER A.N. et G.F. UDELL, 1995, 'Relationship lending and lines of credit in small firm finance', *Journal of Business*, 68, 351-381.
- BERGER A.N. et L.J. MESTER, 1997, 'Efficiency and productivity change in the U.S. commercial banking industry: a comparison of the 1980s and 1990s', *Working Paper*, 97-5, Federal Reserve Bank of Philadelphia.
- BERNANKE B. et M. GERTLER, 1989, 'Agency costs, net worth, and business fluctuations', *American Economic Review*, 79[1], 14-31.
- BERNOU N., 1998, *La spécificité de la firme bancaire*, Mémoire de DEA Monnaie, Banque et Financement, Université Lumière Lyon II.
- BERRADA M., 1995, 'Réformes financières et développement économique', *Revue Techniques Financières & Développement*, 40/41, 7-13.
- BERRADA M.A., 1998, *Les nouveaux marchés des capitaux au Maroc*, Secea, Casablanca.
- BERRADA A. et M. SAID SAADI, 1992, 'Le grand capital privé marocain', in J-C. Santucci, *Le Maroc Actuel, Une modernisation au miroir de la tradition?* Editions du CNRS, Paris, 325-391.
- BESLEY T. et S. COATE, 1995, 'Group lending, repayment incentives and social collateral', *Journal of Development Economics*, 46, 1-18.
- BESTER H., 1985, 'Screening vs. rationing in credit markets with imperfect information', *American Economic Review*, 75[4], 850-855.
- BHATTACHARYA S. et A.V. THAKOR, 1993, 'Contemporary banking theory', *Journal of Financial Intermediation*, 3[1], 2-50.
- BHATTACHARYYA A., C.A.K. LOVELL et P. SAHAY, 1997, 'The impact of liberalization on the productive efficiency of Indian commercial banks', *European Journal of Operational Research*, 98[2], 332-345.
- BIGSTEN A., P. COLLIER, S. DERCON, M. FAFCHAMPS, B. GAUTHIER, J.W. GUNNING, M. SODERBOM, A. ODURO, R. OOSTENDORP, C. PATILLO, F. TEAL et A. ZEUFACK, 2000, 'Credit constraints in manufacturing enterprises in Africa', *mimeo*.
- BLUNDELL R., S. BOND et C. MEGHIR, 1996, 'Econometric models of company investment', in L. Matyas and P. Sevestre (Eds.), *The Econometrics of Panel Data, Second Edition*, Kluwer Academic Publishers, Netherlands, 685-710.
- BOND S. et C. MEGHIR, 1994, 'Dynamic Investment Models and the firm's financial policy', *The Review of Economic Studies*, 61, 197-222.
- BORENSZTEIN E. et J-W. LEE, 1999, 'Credit allocation and financial crisis in Korea', *Working Paper*, WP/99/20, IMF, Washington D.C.
- BOYD J. et E. PRESCOTT, 1986, 'Financial intermediary-coalitions', *Journal of Economic Theory*, 38, 211-232.
- BURKETT P. et A.K. DUTT, 1991, 'Interest rate policy, effective demand and growth in LDCs', *International Review of Applied Economics*, 5[2], 127-154.
- CALOMIRIS C.W. et R.G. HUBBARD, 1990, 'Firm heterogeneity, internal finance, and

- 'credit rationing', *The Economic Journal*, 100, 90-104.
- CAPRIO G., 1996, 'Banking on financial reform? A case of sensitive dependence on initial conditions', in *Financial Reform: Theory and Experience*, Edité par G. Caprio, I. Atiyas et J.A. Hanson, Cambridge University Press, 49-63.
- CAVES D.W., L.R. CHRISTENSEN et E. DIEWERT, 1982, 'The economic theory on index numbers and the measurement of input, output, and productivity', *Econometrica*, 50[6], 1393-1414.
- CENTRE MAROCAIN DE CONJONCTURE, 1991, 'Liberalisation du credit et perspectives de financement pour les entreprises', *Bulletin du Centre Marocain de Conjoncture*, 2, 32-38.
- CHAFFAI M.E., 1997, 'Estimation de frontières d'efficience: développements récents', *Revue d'Economie du Développement*, 3, 33-67.
- CHAFFAI M.E. et M. DIETSCH, 1998, 'Productive efficiency performances of Tunisian and Moroccan banks: an econometric analysis using panel data', *Paper presented at the ERF fourth annual Conference*, Beirut 7-9 September.
- CHAFFAI M.E. et M. DIETSCH, 1999, 'Mesures de l'efficience technique et de l'efficience allocative par les fonctions de distance et application aux banques européennes', *Revue Economique*, 50[3], 633-644.
- CHARNES A., W. COOPER et E. RHODES, 1978, 'Measuring the efficiency of decision making units', *European Journal of Operational Research*, 2[6], 429-444.
- CHARNES A., W. COOPER, A.Y. LEWIN et L.M. SEIFORD, 1995, *Data envelopment analysis. Theory, methodology, and applications*, Kluwer Academie Publishers, Boston.
- CHATELAIN J-B. et J-C. TEURLAI, 2000, 'Discrimination entre differentes formes de contraintes financières à partir de données individuelles d'entreprises', *mimeo*.
- CHERKAOUI M., 1992, *Inventaire des mesures de politique économique prises au Maroc de janvier 1982 à juillet 1992*, Monographie 2, GREI, Rabat.
- CHIGUER M., 1988, *Le secteur financier public marocain*, Editions Maghrébines, Casablanca.
- CHO Y.J., 1986, 'Inefficiencies from financial liberalization in the absence of well-functioning equity markets', *Journal of Money, Credit, and Banking*, 18[2], 191-199.
- CHO Y.J., 1988, 'The effect of financial liberalization on the efficiency of credit allocation, some evidence from Korea', *Journal of Development Economics*, 29[1], 101-110.
- CIEPLY S. et B. PARANQUE, 1996, 'French manufacturing firms and the capital gap since 1985 : a credit rationing approach', *Economics Working Paper Archive at WUSTL*, Series Finance, 9708002.
- CLEMENT J-F., 1992, 'Les révoltes urbaines', in J-C. Santucci, *Le Maroc Actuel, Une modernisation au miroir de la tradition?* Editions du CNRS, Paris, 393-406.
- CLERIDES S.K., S. LACH et J.R. TYBOUT, 1998, 'Is learning by exporting important? Micro-dynamic evidence from Colombia, Mexico and Morocco', *mimeo*.

- COELLI T., 1996, 'A guide to FRONTIER Version 4.1: a computer program for stochastic frontier production and cost function estimation', *CEPA Working Papers*, 96/07, Department of Econometrics, University of New England, Armidale.
- COELLI T., 1996, 'A guide to DEAP Version 2.1: a data envelopment analysis (computer) program', *CEPA Working Papers*, 96/08, Department of Econometrics, University of New England, Armidale.
- COOK W.D., M. HABABOU et G.S. ROBERTS, 2000, 'The effects of financial liberalization on the Tunisian banking industry: a non parametric approach', *GDR Economie et Finance Internationales Quantitatives*, 23-24 juin, Tunis.
- CORM G., 1994, 'Maroc: ajustements structurels, privatisation et marchés émergents', *Revue d'Economie Financière*, 29, 183-190.
- CORNWELL C. et P. SCHMIDT, 1996, 'Production frontiers and efficiency measurement', in L. Matyas and P. Sevestre (Eds.), *The Econometrics of Panel Data, Second Edition*, Kluwer Academic Publishers, Netherlands, 845-878.
- CORNWELL C., P. SCHMIDT et R.C. SICKLES, 1990, 'Production frontiers with cross-sectional and time-series variation in efficiency levels', *Journal of Econometrics*, 46, 185-200.
- CREPON B. et F. ROSENWALD, 2000, 'Investissement et contraintes de financement: le poids du cycle. Une estimation sur données françaises', *Série des documents de travail*, G 2000-05, Direction des Etudes et Synthèses Economiques, INSEE, Paris.
- CUESTA R.A., 2000, 'A production model with firm-specific temporal variation in technical inefficiency: with application to Spanish dairy farms', *Journal of Productivity Analysis*, 13, 139-158.
- DAILAMI M., 1990, 'Financial policy and corporate investment in imperfect capital market: the case of Korea', *Working Paper*, PRE 409, World Bank, Washington D.C.
- DAROUICH A., M. CHIGUER et A. BERRADA, 1988, *Etudes sur le secteur industriel au Maroc*, Edition Arabian Al Hilal, Rabat.
- DAVANNE O. et F. MOURJI, 1992, 'Productivité marginale des facteurs et déterminants de la croissance au maroc', *mimeo*.
- DAVIDSON P., 1994, 'Comment on "Do informational frictions justify Federal credit programs?"', *Journal of Money, Credit, and Banking*, 26[3], 545-551.
- DE MOURGUES M., 1988, *La monnaie. Système financier et théorie monétaire*, Economica, Paris.
- DEMIRGUC-KUNT A. et V. MAKSIMOVIC, 1998, 'Law, finance, and firm growth', *Journal of Finance*, 53[6], 2107-2134.
- DEVANEY M. et W.L. WEBER, 1996, 'Productivity growth, market structure, and technological change: evidence from the rural banking sector', *mimeo*, Southeast Missouri State University.
- DEVELOPMENT ALTERNATIVES Inc. , 1993, *Les incitations et la protection dans le secteur industriel marocain en 1991*, DAI, Bethesda, USA.
- DEVEREUX M. et F. SCHIANTARELLI, 1990, 'Investment, financial factors, and cash flow: evidence from U.K. panel data', in *Asymmetric Information, Corporate Finance, and Investment*. Edité par R.G. Hubbard, The University of Chicago Press, Chicago,

279-306.

- DIAMOND D.W., 1984, 'Financial intermediation and delegated monitoring', *Review of Economic Studies*, LI, 393-414.
- DIAMOND D.W., 1989, 'Reputation acquisition in debt markets', *Journal of Political Economy*, 97[4], 828-862.
- DIAZ-ALEJANDRO C., 1985, 'Good-bye financial repression, hello financial crash', *Journal of Development Economics*, 19, 1-24.
- EL BAKKALI A., 1995, 'Le financement des entreprises: marché financier ou crédit bancaire', *Economic Research Forum*, 109-128.
- EL YAAGOUBI M., 1999, *Histoire de l'Etat et des institutions au Maroc*, Publications de la Revue Marocaine d'Administration Locale et de Développement, Remald, Rabat.
- ELSAS R., S. HENKE, A. MACHAUER, R. ROTT et G. SCHENK, 1998, 'Empirical analysis of credit relationships in small firms financing: sampling design and descriptive statistics', *Working Paper*, 98/14, Center for Financial Studies, Frankfurt.
- ELYASIANI E. et S. MEHDIAN, 1995, 'The comparative efficiency performance of small and large US commercial banks in the pre- and post-deregulation eras', *Applied Economics*, 27, 1069-1079.
- ERNST & YOUNG, 1989, *Maroc: Contraintes et opportunités dans le secteur des PME*, Rapport final, Ernst & Young.
- FARE R., S. GROSSKOPF, M. NORRIS et K. ZHANG, 1994, 'Productivity growth, technical progress, and efficiency change in industrialized countries', *American Economic Review*, 84[1], 66-83.
- FARRELL M.J., 1957, 'The measurement of productive efficiency', *Journal of the Royal Statistical Society, Series A*, 3[120], 253-281.
- FAZZARI S.M., R.G. HUBBARD et B.C. PETERSEN, 1988, 'Financing constraints and corporate investment', *Brookings Papers on Economic Activity*, 1, 141-195.
- FERRIER G.D. et C.A.K. LOVELL, 1990, 'Measuring cost efficiency in banking. Econometric and linear programming evidence', *Journal of Econometrics*, 49, 229-245.
- FIXLER D.J. et K.D. ZIESCHANG, 1992, 'Ranking U.S. bank according to efficiency: a multilateral index number approach', *Working Paper*, U.S. Bureau of Labor Statistics.
- FREIXAS et J-C. ROCHET, 1997, *Microeconomics of Banking*, MIT Press, Cambridge and London.
- FRY M.J., 1982, 'Models of financially repressed developing economies', *World Development*, 10[9], 731-750.
- FRY M.J., 1995, *Money, interest and banking in economic development. Second Edition*, The John Hopkins University Press, Baltimore & London.
- FUENTES H., E. GRIFELL-TATJE et S. PERELMAN, 1998, 'A parametric distance function approach for Malmquist Index Estimation', *Working Paper CREPP 98/03*, Centre de Recherche en Economie Publique et en Economie de la Population, Université de Liège.
- FUKUYAMA H., 1995, 'Measuring efficiency and productivity growth in Japanese

- banking: a nonparametric frontier approach', *Applied Financial Economics*, 5, 95-117.
- FUNKE M., W. MAURER, S. SIDDIQUI et H. STRULLS, 1998, 'Investment under financial constraints: theory and tests with German micro data', *Quantitative Macroeconomics Working Papers Series 2/98*, Hamburg University.
- GALE W.G., 1990, 'Collateral, rationing, and government intervention in credit markets', in *Asymmetric Information, Corporate Finance, and Investment*. Edité par R.G. Hubbard, The University of Chicago Press, Chicago, 43-62.
- GALE W.G., 1991, 'Economic effects of federal credit programs', *American Economic Review*, 81[1], 133-152.
- GALEOTTI M., F. SCHIANTARELLI et F. JARAMILLO, 1994, 'Investment decision and the role of debt, liquid assets, and cash-flow. Evidence from italian panel data', *Applied Financial Economics*, 4, 121-132.
- GELOS R.G. et A.M. WERNER, 1999, 'Financial liberalization, credit constraint, and collateral: investment in the Mexican manufacturing sector', *IMF Working Paper*, WP/99/25, IMF, Washington D.C.
- GERTLER M., 1988, 'Financial structure and aggregate economic activity: an overview', *Journal of Money, Credit, and Banking*, 20[3], 559-588.
- GIBSON H.D. et E. TSAKALOTOS, 1994, 'The scope and limits of financial liberalization in developing countries', *Journal of Development Studies*, 30[3], 578-628.
- GILLES P., 1992, 'Incertitude, risque et asymétrie d'information sur les marchés financiers', *Revue Française d'Economie*, 7, 53-115.
- GOLDSMITH R.W., 1969, *Financial structure and development*, Yale University Press, New-Haven, CT.
- GRABOWSKI R., N. RANGAN et R. REZVANIAN, 1994, 'The effect of deregulation on the efficiency of U.S. banking firms', *Journal of Economics and Business*, 46, 39-54.
- GREENE W., 1997, *Econometric Analysis. Third Edition*, Prentice-Hall International, Inc.
- GREENWALD B.C. et J.E. STIGLITZ, 1990, 'Macroeconomic models with equity and credit rationing', in *Asymmetric Information, Corporate Finance, and Investment*, Edité par R.G. Hubbard, The University of Chicago Press, Chicago, 15-42.
- GREENWOOD J. et B. JOVANOVIĆ, 1990, 'Financial development, growth, and the distribution of income', *Journal of Political Economy*, 98[5], 1076-1107.
- GRIFELL-TATJE E. et C.A.K. LOVELL, 1996, 'Deregulation and productivity decline: the case of Spanish saving banks', *European Economic Review*, 40, 1281-1303.
- GROUPEMENT PROFESSIONNEL DES BANQUES MAROCAINES, 1997, *Indices d'activités de l'exercice 1996*, Document interne, Rabat.
- GUARIGLIA A., 1999, 'The effects of financial constraints on inventory investment: evidence from a panel of UK firms', *Economica*, 66[261], 43-62.
- GUILLE M., 1994, 'Instabilité du crédit et asymétrie de l'information: une revue de la littérature', *Revue d'Economie Financière*, 29, 229-254.
- GUILLE M., 1996, 'Canal du crédit: le rôle des asymétries d'information', *Revue*

- d'*Economie Politique*, 4, 617-636.
- GUILLOTIN Y. et P. SEVESTRE, 1994, 'Estimations de fonctions de gains sur données de panel: endogénéité du capital humain et effets de la sélection', *Economie et Prévision*, 116, 119-135.
- GUNCAVDI O., M. BLEANEY et A. McKAY, 1998, 'Financial liberalization and private investment: evidence from Turkey', *Journal of Development Economics*, 57, 443-455.
- HADDAD M., 1992, *The effect of trade liberalization on multifactor productivity: the case of Morocco*, Ph. D. dissertation, The Georges Washington University, Washington, DC.
- HADDAD M. et A. HARRISON, 1993, 'Are there positive spillovers from direct foreign investment?', *Journal of Development Economics*, 42, 51-74.
- HADDAD M., J. DE MELO et B. HORTON, 1996, 'Morocco, 1984-89: Trade liberalization, exports, and industrial performance', in M.J. Roberts and J.R. Tybout (Ed.): *Industrial Evolution in Developing Countries. Micro Patterns of Turnover, Productivity, and Market Structure*, Oxford University Press, 285-313.
- HANCOCK D., 1991, *A theory of production for the financial firm*, Kluwer Academic Publishers, Norwell, Mass.
- HANSEN L.P., 1982, 'Large sample properties of generalized method of moments estimators', *Econometrica*, 50[4], 1029-1054.
- HANSEN S. et S. LINDBERG, 1997, 'Agency costs, financial deregulation, and corporate investment - an Euler equation approach to panel data for Swedish firms', *Working Paper*, 20, Department of Economics Uppsala University.
- HARRIS J.R., F. SCHIANTARELLI et M.G. SIREGAR, 1994, 'The effect of financial liberalization on the capital structure and investment decisions of Indonesian manufacturing establishments', *The World Bank Economic Review*, 8[1], 17-47.
- HATTAB-CHRISTMANN M., 1999, 'Réformes financières et structure financière de l'économie marocaine', *Revue Techniques Financières & Développement*, 55-56, 100-112.
- HAUSMAN J.A., 1978, 'Specification tests in econometrics', *Econometrica*, 46[6], 1251-1271.
- HAUSMAN J.A. et W.E. TAYLOR, 1981, 'Panal data and unobservable individual effects', *Econometrica*, 49[6], 1377-1398.
- HECKMAN J.J., 1979, 'Sample selection bias as a specification error', *Econometrica*, 47[1], 153-161.
- HENNION B., 1996, 'Les appétits confus de la pieuvre marocaine', *Libération*, 3 janvier, page 17.
- HENRY C.M., 1996, *The Mediterranean debt crescent. Money and power in Algeria, Egypt, Morocco, Tunisia, and Turkey*, University Press of Florida, Gainesville.
- HIBOU B., 1996, 'Les enjeux de l'ouverture au Maroc: Dissidence économique et contrôle politique', *Les Etudes du CERI*, 15, Paris.
- HOSHI T., A. KASHYAP et D. SCHARFSTEIN, 1990, 'Bank monitoring and investment: evidence from the changing structure of Japanese corporate bankink relationships', in *Asymmetric Information, Corporate Finance, and Investment*. Edité par R.G.

- Hubbard, The University of Chicago Press, Chicago, 105-126.
- HOSHI T., A. KASHYAP et G. HUBBARD, 1990, 'The role of banks in reducing the costs of financial distress in Japan', *Journal of Financial Economics*, 27, 67-88.
- HUBBARD R.G., 1998, 'Capital-market imperfections and investment', *Journal of Economic Literature*, 36, 193-225.
- HUBBARD R.G. et A. KASHYAP, 1992, 'Internal net worth and the investment process: an application to U.S. agriculture', *Journal of Political Economy*, 100[3], 506-534.
- HUGHES J.P. et L.J. MESTER, 1998, 'Bank capitalization and cost: evidence of scale economies in risk management and signaling', *The Review of Economics and Statistics*, 80, 314-325.
- HUGHES J.P., L.J. MESTER et C.-G. MOON, 2000a, 'Are scale economies in banking elusive or illusive? Evidence obtained by incorporating capital structure and risk-taking into models of bank production', *Working Paper*, 00-04, The Federal Reserve Bank of Philadelphia.
- HUGHES J.P., L.J. MESTER et C.-G. MOON, 2000b, 'Recovering risky technologies using the almost ideal demand system: an application to U.S. banking', *Working Paper*, 00-05, The Federal Reserve Bank of Philadelphia.
- HUMPHREY D.B., 1993, 'Cost and technical change: effects from bank deregulation', *Journal of Productivity Analysis*, 4, 5-34.
- HUMPHREY D.B. et L.B. PULLEY, 1997, 'Banks' responses to deregulation: profits, technology, and efficiency', *Journal of Money, Credit, and Banking*, 29[1], 73-93.
- INTERNATIONAL MONETARY FUND, 1998a, *Morocco. Staff report for the 1997 article IV consultation supplementary information*, IMF, Washington D.C.
- INTERNATIONAL MONETARY FUND, 1998b, *Morocco: statistical appendix*, IMF Staff Country Report, N 98/42, IMF, Washington D.C.
- JAFFEE D.M. et F. MODIGLIANI, 1969, 'A theory and test of credit rationing', *American Economic Review*, 59, 850-873.
- JAFFEE D. et J.E. STIGLITZ, 1990, 'Credit rationing', in B.M. Friedman and F.H. Hahn, *Handbook of Monetary Economics, Volume II*, Elsevier Science Publishers B.V., 837-888.
- JAFFEE D.M. et T. RUSSELL, 1976, 'Imperfect information, uncertainty, and credit rationing', *The Quarterly Journal of Economics*, 90[4], 651-666.
- JAIDI L., 1994, 'L'impact des réformes monétaires et financières sur le comportement du secteur financier', *Annales Marocaines d'Economie*, 9, 5-26.
- JAIDI L. et F. ZAIM, 1996, 'L'industrie marocaine face au défi du libre-échange: enjeux, rôle des acteurs et contrainte de financement', *Annuaire de l'Afrique du Nord*, 25, 69-87.
- JARAMILLO F., F. SCHIANTARELLI et A. WEISS, 1992, 'Financial liberalization and credit allocation: evidence from a panel of Ecuadorian firms', *m iméo*.
- JARAMILLO F., F. SCHIANTARELLI et A. WEISS, 1996, 'Capital market imperfections before and after financial liberalization: An Euler equation approach to panel data for Ecuadorian firms', *Journal of Development Economics*, 51, 367-386.

- JBILI A., K. ENDERS et V. TREICHEL, 1997, 'Financial sector reform in Algeria, Morocco, and Tunisia: a preliminary assessment', *Working Paper*, WP/97/81, International Monetary Fund, Washington D.C.
- JOHANSEN F., 1994, 'Investment and financial constraints. An empirical analysis of Norwegian firms', *Discussion Paper*, 109, Statistics Norway Research Department.
- JONDROW J., C.A.K. LOVELL, I.S. MATEROV et P. SCHMIDT, 1982, 'On the estimation of technical inefficiency in the stochastic frontier production function model', *Journal of Econometrics*, 19, 233-238.
- JOUMADY K., 1986, 'Casablanca: une grande place financière', *Bulletin de la Société Languedocienne de Géographie*, 20[2-3], 277-284.
- JOUMADY O., 1999, 'Libéralisation financière, asymétrie de l'information et rationnement du crédit. Utilisation de données d'entreprises manufacturières marocaines', *Revue Région et Développement*, 9, 105-130.
- KING R.G. et R. LEVINE, 1992, 'Financial indicators and growth in a cross section of countries', *Working Paper*, WPS 819, The World Bank, Washington D.C.
- KING R.G. et R. LEVINE, 1993, 'Finance and growth: Schumpeter might be right', *The Quarterly Journal of Economics*, August, 717-737.
- KOOPMANS T.C., 1951, 'Analysis of production as an efficient combination of activities', in T.C. Koopmans Ed., *Activity analysis of production and allocation*, Wiley, New York.
- KRIZAN C.J., 1998, 'Industrial spillovers in developing countries: plant-level evidence from Chile, Mexico, and Morocco', *Discussion Papers*, CES98-2, Center for Economic Studies, US Bureau of the Census.
- KUMAR P.C., 1994, 'Inefficiencies from financial liberalization in the absence of well-functioning equity markets. A comment', *Journal of Money, Credit, and Banking*, 26[2], 341-344.
- KUMBHAKAR S.C., 1990, 'Production frontiers, panel data, and time varying technical inefficiency', *Journal of Econometrics*, 46, 201-211.
- LACKER J.M., 1994, 'Does adverse selection justify government intervention in loan markets?', *Federal Reserve Bank of Richmond Economic Quarterly*, 80[1], 61-95.
- LEE Y.H. et P. SCHMIDT, 1993, 'A production frontier model with flexible temporal variation in technical efficiency', in H. Fried, C.A.K. Lovell and S. Schmidt eds., *The measurement of productive efficiency*, New York, Oxford University Press.
- LEIGHTNER J.E. et C.A.K. LOVELL, 1998, 'The impact of financial liberalization on the performance of Thai banks', *Journal of Economics and Business*, 50[2], 115-131.
- LESUEUR J-Y. et P. PLANE, 1995, 'Efficience technique du secteur manufacturier Ivoirien: estimation d'une frontière de production stochastique sur données de panel', *Revue Région & Développement*, 2, 73-92.
- LESUEUR J-Y. et P. PLANE, 1997, 'L'efficience technique: quelques repères méthodologiques', *Revue d'Economie du Développement*, 3, 9-32.
- LEVINE R., 1996, 'Financial sector policies. Analytical framework and research agenda', in *Financial Development and Economic Growth. Theory and experiences from developing countries*, Edité par N. Hermes et R. Lensink, Routledge, London

- and New York, 161-191.
- LI W., 1998, 'Governments loan, guarantee, and grant programs: an evaluation', *Federal Reserve Bank of Richmond, Economic Quarterly*, 84[4], 25-51.
- LJUNGQVIST L. et T.J. SARGENT, 2000, *Recursive macroeconomic theory*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- LOZANO-VIVAS A., 1998, 'Efficiency and technical change for Spanish banks', *Applied Financial Economics*, 8[3], 289-300.
- MAIRESSE J., B.H. HALL et B. MULKAY, 1999, 'Firm-level investment in France and the United States: an exploration of what we have learned in twenty years', *Annales d'Economie et Statistique*, 55-56, 27-67.
- MANKIW N.G., 1986, 'The allocation of credit and financial collapse', *The Quarterly Journal of Economics*, 101, Issue 3, 455-470.
- MATHIESON D.J., 1980, 'Financial reform and stabilization policy in a developing economy', *Journal of Development Economics*, 7, 359-395.
- McKINNON R.I., 1973, *Money and capital in economic development*, The Brooking Institution, Washington D.C.
- MISHKIN F.S., 1992, *The economics of money, banking, and financial markets*, Harper Collins Publishers.
- MODIGLIANI F. et M.H. MILLER, 1958, 'The cost of capital, corporation finance and the theory of investment', *American Economic Review*, 48[3], 261-297.
- MOLHO L.E., 1986, 'Interest rates, saving, and investment in developing countries', *IMF Staff Papers*, 33[1], 90-116.
- MOURJI F., 1995, 'Perspectives de la croissance économique au Maroc', *Mondes en Développement*, 23[89/90], 45-52.
- MOURJI F., 1996, 'Réformes des marchés de capitaux et croissance économique: cas du Maroc et de quelques pays en développement', *Colloque AUPELF-UREF*, Hanoï, mai.
- MOURJI F., 1998, *Le développement des micro-entreprises en question*, Edition REMALD, Casablanca.
- MOURJI F. et O. JOUMADY, 1997, 'Réforme du marché des capitaux et efficience de la distribution des crédits: Utilisation d'un panel d'entreprises manufacturières marocaines', *14èmes Journées de microéconomie appliquée*, Marrakech, 29-30 mai.
- MYERS S.C. et N.S. MAJLUF, 1984, 'Corporate investment and investment decisions when firms have information that investor do not have', *Journal of Financial Economics*, 13, 187-221.
- NIJMAN T. et M. VERBEEK, 1992, 'Incomplete panels and selection bias', in *The Econometrics of panel data*, L. Matyas and P. Sevestre, eds. Kluwer.
- PITT M.M. et L-F. LEE, 1981, 'The measurement and sources of technical inefficiency in the indonesian weaving industry', *Journal of Development Economics*, 9, 43-64.
- PLANE P., 1997, 'Introduction', *Revue d'Economie du Développement*, 3, 3-7.
- RIS C., 2001, *Fondements micro-économiques des différences de salaires non compensatrices dans l'industrie ivoirienne. Applications économétriques sur un panel*

- 'employés-employeurs', Thèse de doctorat, Université Lumière Lyon 2.
- SABATIER M., 2000, *Modes de recherches d'emplois et transition individuelles sur le marché du travail: application micro-économétrique au panel téléphonique du CEREQ*, Thèse de doctorat, Université d'Auvergne.
- SANTUCCI J-C. (Eds.), 1992, *Le Maroc Actuel. Une modernisation au miroir de la tradition?*, Editions du CNRS, Paris.
- SASSENOU M., 1994, 'La productivité dans la banque française. Un essai de modélisation', *Revue Economique*, 3, 727-736.
- SCHIANTARELLI F., 1995, 'Financial constraints and investment: a critical review of methodological issues and international evidence', in Peek J. et E.R. Rosengren., *Is bank lending important for the transmission of monetary policy?*, Federal Reserve Bank of Boston, 177-214.
- SCHIANTARELLI F., I. ATIYAS, G. CAPRIO Jr., J. HARRIS et A. WEISS, 1996, 'Credit where it is due? A review of the macro and micro evidence on the real effects of financial reform', in *Financial Reform: Theory and Experience*, Edité par G. Caprio, I. Atiyas et J.A. Hanson, Cambridge University Press, 64-81.
- SEALEY C. et J. LINDLEY, 1977, 'Inputs, outputs, and a theory of production and cost at depository financial institutions', *Journal of Finance*, 32, 1251-1266.
- SEVESTRE P. et A. TROGNON, 1992, 'Linear dynamic models', in L. Matyas and P. Sevestre (eds.), *The Econometrics of Panel Data*, Kluwer Academic Publishers, 95-117.
- SHAW E.S., 1973, *Financial deepening in economic activity*, Oxford University Press, New-York.
- SHEPHARD R.W., 1970, *Theory of cost and production functions*, Princeton University Press, Princeton.
- SHIPTON P.M., R.C. VOGEL et P.A. WELLONS, 1995, 'Financial reform: a manual for assessing the roles of law and culture', *Discussion Paper*, 33, CAER, Harvard Institute for International Development, Cambridge, MA.
- SIEGFRIED N.A., 2000, 'Microeconomic evidence for German credit channel', *Quantitative Macroeconomics Working Papers Series 1/2000*, Hamburg University.
- STIGLITZ J.E., 1989, 'Markets, market failures, and development', *American Economic Review, Papers and Proceedings*, 79[2], 197-202.
- STIGLITZ J.E. et A. WEISS, 1981, 'Credit rationing in markets with imperfect information', *American Economic Review*, 71[3], 393-410.
- STIGLITZ J.E. et A. WEISS, 1983, 'Incentive effects of terminations: applications to the credit and labor markets', *American Economic Review*, 73[5], 912-927.
- STIGLITZ J.E. et A. WEISS, 1990, 'Banks as social accountants and screening devices for the allocation of credit', *Greek Economic Review*, 12, Supplement, 85-118.
- STIGLITZ J.E. et A. WEISS, 1992, 'Asymmetric information in credit markets and its implications for macro-economics', *Oxford Economic Papers*, 44, 694-724.
- TANGEAOUI S., 1993, *Les entrepreneurs marocains. Pouvoir, société et modernité*, Editions Karthala, Paris.

- TOWNSEND R., 1979, 'Optimal contracts and competitive markets with costly state verification', *Journal of Economic Theory*, 21, 1-29.
- TULKENS et P. VANDEN EECKAUT, 1993, 'Non-parametric efficiency, progress and regress measures for panel data: methodological aspects', *CORE Discussion Paper* 9316, Université Catholique de Louvain.
- TYBOUT J.R., 1992, 'Making Noisy Data Sing: Estimating Production Technologies in Developing Countries', *Journal of Econometrics*, 53, 25-44.
- VAN WIJNBERGEN S., 1983, 'Interest rate management in LDC's', *Journal of Monetary Economics*, 12, 433-452.
- VENET B., 1994, 'Liberalisation financière et développement économique: une revue critique de la littérature', *Revue d'Economie Financière*, 29, 87-111.
- WHEELLOCK D.C. et P.W. WILSON, 1995, 'Evaluating the efficiency of commercial banks: does our view of what banks do matters?', *Review of the Federal Reserve Bank of St. Louis*, 77[4], 39-52.
- WHEELLOCK D.C. et P.W. WILSON, 1999, 'Technical progress, inefficiency, and productivity change in U.S. banking, 1984-1993', *Journal of Money, Credit and Banking*, 31[2], 212-234.
- WHITED T.M., 1992, 'Debt, liquidity constraints and corporate investment: evidence from panel data', *The Journal of Finance*, 47[4], 1425-1460.
- WILLIAMSON S.D., 1986, 'Costly monitoring, financial intermediation, and equilibrium credit rationing', *Journal of Monetary Economics*, 18, 159-179.
- WILLIAMSON S.D., 1987, 'Costly monitoring, loan contracts, and equilibrium credit rationing', *The Quarterly Journal of Economics*, 102, Issue 1, 135-145.
- WILLIAMSON S.D., 1994, 'Do Informational frictions justify federal credit programs', *Journal of Money, Credit, and Banking*, 26[3], 523-551.
- WORLD BANK, 1998, *Kingdom of Morocco. Private sector assessment update: fulfilling the promise of private sector-led growth*, Report 17950 MOR, World Bank, Washington D.C.
- WORTHINGTON A.C., 1999, 'Malmquist indices of productivity change in Australian financial services', *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 9, 303-320.
- ZAIM O., 1995, 'The effect of financial liberalization on the efficiency of turkish commercial banks', *Applied Financial Economics*, 5, 257-264.
- ZAMITI M., 1998, 'Les réformes du secteur financier au Maroc: description et évaluation', *Les Cahiers du CETAI*, HEC, Montréal, 98-03.
- ZIZI N., 1990, 'Le cas du Maroc', in CIFPB, *La recherche d'une meilleure productivité pour les banques africaines*, Colloque de Lomé, Ed. l'Harmattant, Paris, 27-31.