

La spécification des variables inputs, outputs et les corrélats de l'efficience

4.1 Détermination des inputs et outputs des institutions financières

Comment définir les variables inputs et outputs est une autre question controversée, provoquant un débat de longue date dans la littérature traitant l'efficience bancaire. Contrairement aux entreprises manufacturières qui produisent des biens physiques, les banques produisent une large gamme de produits qui sont des services d'intermédiation difficilement identifiables.

Les premiers travaux relatifs à la performance des banques se sont basés sur les outputs bancaires suivants : l'actif total, tout investissement productif générant des intérêts, les dépôts à vue, le nombre de comptes de dépôts et les comptes de prêts. Cette spécification a permis le développement d'outputs spécifiques aux institutions financières. Certains auteurs ont justifié le choix de leurs outputs en s'appuyant sur les contraintes liées à leurs travaux de recherche ou sur la disponibilité des informations. Or, ce manque de précision a abouti à l'absence de compromis concernant les outputs bancaires, ainsi qu'à l'apparition de confusion entre les inputs et les outputs (Berger & Mester, 1997).

Sealey & Lindley (1977) ont contourné ces limites en donnant des définitions précises des inputs et des outputs des institutions financières, et plus particulièrement des banques. Avec les développements récents de la théorie de la firme, basés sur la maximisation de l'utilité des différents intervenants, les conditions suivantes ont été énoncées :

- La firme doit considérer **sa production économique** comme étant celle qui permet d'obtenir des outputs dont la valeur dépasse celle des inputs.
- La valeur des outputs générée par le processus de production doit se mesurer à partir du prix du marché.

En d'autres termes, la théorie de la firme exige que le prix des outputs et les décisions concernant leur production et permettant de maximiser les profits soient sur les coûts et les revenus privés, mesurés par les prix du marché.

Les outputs techniques d'une institution financière ne sont pas nécessairement les outputs économiques. Seuls les services qui permettent d'obtenir des investissements productifs d'intérêts *earning assets* sont considérés comme étant des produits ayant plus de valeur sur le marché que les inputs qui sont générés (Sealey & Lindley, 1977).

Les services reçus par les déposants des institutions financières sont généralement associés à l'acquisition d'inputs économiques. En effet, ces services engendrent des coûts et ne génèrent pas de revenus directs.

Le processus de production de l'institution financière, du point de vue de la firme, est un processus à plusieurs étapes, nécessitant l'utilisation d'outputs intermédiaires.

En effet, les fonds prêtés, qui découlent généralement des dépôts des clients, sont transformés en outputs et proposés par l'institution financière à ses clients, ce processus de transformation nécessite l'utilisation du facteur capital, du facteur travail et d'autres inputs matériels. L'objectif est de générer des investissements productifs à intérêts, considérés comme outputs.

Le mode de transformation que nous venons de définir se rapproche de celui des entreprises industrielles. En effet, une unité de production fabrique, dans un premier temps, un output qui sera par la suite introduit comme input dans un deuxième processus de production.

En conclusion la production d'outputs d'une institution financière nécessite généralement l'utilisation des inputs suivant :

- Le travail, mesuré par le nombre d'employés de l'institution financière. Son prix représente les dépenses en personnel de l'institution.
- Le capital physique, composé des immobilisations et autres actifs fixes. Son prix est déterminé à partir des dépenses en équipements.
- Les dépôts et tous les autres fonds empruntés, sachant que les dépôts représentent un output intermédiaire généré par un processus de production au sein de la même institution et qui a été assimilé à un input. Le prix des dépôts est déterminé à partir des intérêts versés aux détenteurs de ces fonds.

La controverse sur le choix des variables est plutôt mise sur le rôle des dépôts qui se trouvent dans le passif du bilan. Certains chercheurs estiment que les dépôts doivent être traités comme outputs en raison de leur service connectés aux déposants, tandis que d'autres, les considèrent comme des inputs du fait qu'ils présentent une source de fonds nécessaires pour accorder des prêts ou acquérir des titres (Bekkar, 2006).

Elyasiani et Mehdiian, 1990 ont considéré les dépôts comme des outputs argumentant que les banques « achètent » au lieu de « vendre » les dépôts et que ces derniers sont utilisés à côté d'autres fonds pour générer des prêts et des investissements (cité par Jiang, 2008). Pour déterminer si les dépôts sont des inputs ou outputs, Hughes & Mester (1993) ont formulé un test par l'estimation d'une fonction translog du coût:

$VC = f(y, q, x, u, k)$, Où y : est un vecteur d'outputs, q : est un vecteur de la qualité des variables Outputs, u : représente les dépôts non assurés, k : est le capital financier, x : est un vecteur de données inputs autres que u et k (x inclut les dépôts assurés). Ils ont ensuite calculé $\partial VC / \partial x$ et $\partial VC / \partial u$. Si les dépôts sont des inputs, alors les dérivés doivent être négatifs : l'augmentation d'une utilisation de certaines entrées devrait diminuer les dépenses sur les autres entrées. Leurs résultats ont montré que les dépôts assurés et non assurés étaient les inputs de toute catégorie de banques, quel qu'en soit la taille.

Hughes & Mester (1993) ont démontré la pertinence du choix des dépôts comme *inputs*. Ils ont étudié l'efficacité-coût d'un échantillon de banques de tailles différentes en s'appuyant sur la relation qui existe entre les dépôts, la qualité des outputs et le terme d'inefficacité.

Cette définition des inputs et des outputs des institutions financières a été par la suite utilisée par plusieurs chercheurs dans le but de traiter le problème de l'efficacité des firmes financières.

La nouvelle définition de la firme a ainsi permis aux chercheurs de trouver un compromis concernant le choix des inputs et des outputs. Cependant, les travaux les plus récents relatifs à l'efficacité ont montré que le choix de ces variables reste assez flexible. De plus, certains auteurs choisissent d'assimiler certains inputs ou outputs à des *netputs* afin de neutraliser l'effet de ces variables. Ce choix peut être dû à l'indisponibilité des données sur le prix de la variable.

La question du choix est beaucoup plus importante dans l'analyse non-paramétrique que dans l'approche paramétrique, en raison de la difficulté d'obtenir des tests statistiques sur les inputs et outputs dans l'analyse non paramétrique. Dans les études empiriques, le choix d'un modèle d'efficacité bancaire dépend de l'opinion de l'analyste sur les objectifs de la banque, le concept de l'efficacité adopté, les objectifs de l'étude et, bien évidemment, la disponibilité des données (Berger & Mester, 1993). Par exemple, l'analyse de l'efficacité technique utilise des inputs et output différents à une analyse dont l'objectif est d'évaluer l'efficacité-coût, revenu ou profit.

4.2 Quelques remarques concernant les outputs

4.2.1 La qualité des outputs

Théoriquement et afin que la comparaison entre les estimations d'efficacité d'un échantillon de banques donné soit significative, les banques doivent générer la même qualité d'outputs. Cependant, il existe des différences difficilement mesurables au niveau de la qualité des outputs, qui sont dues en partie au manque de transparence dans les données disponibles.

Berger & Mester (1997) considèrent que les données bancaires reflètent mal l'hétérogénéité des outputs produits. Ils précisent que le flux des services associés aux produits financiers est habituellement considéré comme étant proportionnel à la valeur en dollar du stock d'actif ou de passif appartenant au bilan. Or, cette approximation pourrait engendrer des erreurs de mesure des outputs.

Par exemple, les crédits commerciaux peuvent varier selon leur taille, leur échelonnement, la transparence de l'information, le risque qu'ils génèrent ...etc. Ces différences au niveau de cet output ne sont pas déduites du bilan. Cependant, elles peuvent affecter les frais de constitution du dossier de crédit, les coûts de contrôle et le suivi ainsi que les frais financiers engagés par la banque. Ces coûts liés à la qualité des produits pourraient être assimilés à une inefficacité-coût.

De cette manière, la mauvaise appréciation de la qualité des outputs aurait engendré une mauvaise interprétation de l'inefficacité. Berger & Mester (1997) proposent comme solution le choix d'une méthode alternative de la fonction de profit, afin de mieux contrôler les différences au niveau de la qualité des outputs.

D'autres études se sont intéressées à la manière avec laquelle il était possible de contrôler la qualité des outputs. Par exemple, [Hughes & Mester \(1993\)](#) ont introduit le volume des créances douteuses afin de contrôler la qualité des crédits. De même, [Berger & Mester \(1997\)](#) ont introduit les pertes engendrées par les mauvaises créances comme moyen de contrôle de l'efficacité. Les auteurs précisent que l'introduction des pertes sur créances et des créances douteuses comme moyen de contrôle de la qualité des outputs au niveau des fonctions de coût et de profit dépend du caractère exogène de ces variables.

Les créances douteuses et les pertes sur les créances peuvent être exogènes lorsqu'elles sont causées par des chocs économiques. Elles peuvent cependant être endogènes si elles sont dues à une mauvaise gestion du portefeuille de crédits ou encore lorsque les dirigeants prennent volontairement la décision de réduire les dépenses à court terme, en réduisant le budget alloué à l'étude rigoureuse des dossiers de crédits ([Berger & Mester, 1997](#)).

Berger et Deyoung en 1997 ont tenté de résoudre ce problème en introduisant le ratio crédits non performants / total crédit *nonperformingloan/total loan in the bank state* comme variable de contrôle afin d'apprécier son impact sur l'efficacité. Le résultat obtenu est que la variable est presque totalement exogène et permet de mieux contrôler les chocs négatifs qui pourraient affecter l'efficacité des banques ([cité par Ohene-Asare, 2011](#)).

4.2.2 Le rôle du capital financier

La prise en compte du capital financier a une influence sur la mesure de l'efficacité des banques. En effet, la solvabilité d'une banque dépend aussi bien de sa capacité à absorber les pertes que du degré de risque que comporte le portefeuille lui-même. Les risques d'insolvabilité affectent les coûts et les profits des banques via la prime de risque que la banque se doit de payer pour ses crédits non assurés, et à travers l'intensité des activités du risque management que la banque s'engage à gérer ([Burger & Humphry, 1997](#)). C'est pour cette raison que le capital financier est un élément important dans l'analyse de l'efficacité. Dans une certaine mesure, en contrôlant les taux d'intérêt payés sur la dette non garantie, ceci aide dans la diversification des risques, mais ces taux restent imparfaitement mesurés.

Le capital financier d'une banque affecte directement ses coûts puisqu'il permet de disposer des fonds nécessaires pour accorder les crédits. Il intervient en tant que variable importante dans les fonctions de coût et de profit. Hughes précise que même si les concepts d'efficacité-coût et d'efficacité-profit prennent comme hypothèse que les banques sont neutres face au

risque *riskneutral*, certaines peuvent être plus averses au risque que d'autres (Burger & Humphry, 1997).

Cependant, le capital financier peut également être introduit comme *netput* ou comme une variable de contrôle. Il peut également être utilisé pour expliquer l'efficacité bancaire, il sera alors introduit comme variable explicative de l'efficacité (Berger & Humphrey, 1997).

4.3 L'intégration des facteurs environnementaux

Bien que la mesure de l'efficacité est une partie importante des études sur la performance. Identifier les facteurs qui expliquent la variation de la performance suscite beaucoup plus d'intérêts de recherche puisque l'information pourrait apporter des lumières sur les implications macroéconomiques, institutionnelles, réglementaires et politiques.

Le terme d'environnement désigne des facteurs qui influencent l'efficacité d'une organisation, mais qui ne sont pas les inputs et les outputs traditionnellement utilisés pour définir la technologie de production : ils sont non-contrôlables par les managers. L'environnement peut influencer les mécanismes internes et externes qui disciplinent les managers des banques, une discipline interne qui peut être induite ou réduite par la forme organisationnelle, la propriété et la structure du capital, le conseil d'administration et la rémunération des cadres. Des disciplines externes induites ou réduites par la régulation du gouvernement et le réseau de sécurité, la discipline des marchés de capitaux, rachats, coût des fonds, les parties prenantes, la capacité de vendre une action, cours de la bourse, la concurrence dans le marché des compétences managériales, capitaux propres et dettes et la concurrence dans le marché des produits².

Des études récentes ont démontré que la performance peut être influencée à partir de trois dimensions très différentes au cours du processus de production (Athanasoglou, Brissimis et Delis, 2005): La première dimension est l'efficacité de la gestion interne dans le processus consistant à agencer les activités de production. La deuxième dimension regroupe les

²Laporta, Lopez-de-Silanes, et Shleifer (2002) ont examiné les systèmes bancaires dans 92 pays et ont constaté que la propriété de l'état est en corrélation avec les pays pauvres et les pays dotés de systèmes financiers moins développés, la faible protection des droits des investisseurs, une intervention accrue du gouvernement, et une faible performance des institutions. Ils ont conclu également que la propriété publique est associée à des ratios de coûts et des marges de taux d'intérêt plus élevés. Aghion, Alesina et Trebbi (2007) apportent la preuve que la démocratie exerce un impact positif sur la croissance de la productivité dans les pays développés, en favorisant la pénétration et la concurrence.

caractéristiques de l'environnement externe dans lequel les activités de production sont réalisées. La troisième dimension est l'impact du bruit aléatoire, comme la bonne ou la mauvaise chance, qui serait capturé par un terme d'erreur aléatoire dans une régression mesurant la performance du producteur.

Il est important de séparer les effets de différents facteurs lors de l'évaluation de la performance des entreprises. L'efficience est une mesure de performance bien supérieure, au-delà des ratios financiers traditionnels car l'étude de l'efficience a la capacité de distinguer un effet parmi d'autres et fournit un benchmark objectif des meilleures pratiques dans l'évaluation de la performance. L'analyse de l'efficience est généralement constituée de deux étapes (Jiang,2008):

- Dans la première étape on estime une frontière des meilleures pratiques permettant de mesurer l'efficience d'un producteur pendant une période déterminée. La frontière peut être construite par une méthode non paramétrique ou estimée par une méthode paramétrique. L'intérêt principal de cette étape est d'obtenir des estimations de l'efficience d'un producteur employant des inputs pour produire des *outputs*, sous certaines hypothèses de comportement et / ou de distribution. Dans cette étape la robustesse de l'estimation est importante, affectant non seulement sa fiabilité mais aussi l'utilité des résultats dans la deuxième étape.

- La deuxième étape explore les raisons derrière la disparité des efficacités entre les producteurs, en intégrant dans l'estimation, les caractéristiques spécifiques à la banque et les variables environnementales exogènes. Les variables liées à l'environnement peuvent inclure un éventail assez large de facteurs macro-économiques et réglementaires, tels que les dépenses de consommation du secteur privé, les dépenses publiques, le PIB, les exportations nettes, le taux de réescompte, le chômage, le solde du compte courant, la propriété, les caractéristiques de l'emplacement, et la régulation gouvernementale. Ces variables sont hors contrôle des pratiques managériales; Mais, pourraient influencer la performance du producteur bien qu'ils ne représentent ni les *inputs*, ni les *outputs* traditionnels. L'objectif de la deuxième étape est d'identifier les éventuelles sources d'inefficience en étudiant la relation entre la variation de l'efficacité de la banque et la variation dans les variables exogènes de l'environnement.

Conclusion

Certaines banques sont *techniquement* efficaces par rapport à d'autres. Disposant d'une meilleure qualité d'organisation qui leur permet de mieux gérer les flux physiques ou les opérations de transformation financière. Ce qui leur permet de mieux maîtriser les aspects techniques de la production bancaire et parviennent, en conséquence, à offrir le maximum de services avec un niveau de ressources donné ou un niveau donné de services avec un minimum de ressources. Cette première notion d'efficacité fait donc uniquement intervenir des considérations de quantités physiques des ressources et des techniques permettant de les combiner. Les meilleures banques sont aussi celles qui, connaissant les prix de ses ressources, optent pour les combinaisons de facteurs les moins coûteuses et offrent les combinaisons de services les plus rentables. Cette deuxième notion de l'efficacité fait référence à la connaissance des prix des ressources, et on considère ces banques *économiquement* ou *allocativement* efficaces, parce qu'elles s'adaptent mieux que les autres aux contraintes de la concurrence et, en particulier, aux contraintes des prix.

L'efficacité économique est un concept qui a été largement débattu au cours des dernières années, essentiellement en raison de l'accroissement de la concurrence sur les marchés financiers. En effet, ce concept permet d'effectuer des comparaisons entre les banques, en termes de minimisation des coûts ou de maximisation des profits, en d'autres termes, il s'agit de vérifier si celles-ci agissent au mieux, en tenant compte des contraintes du marché.

Mesurer l'efficacité d'une banque requiert la détermination au préalable de l'approche structurelle la plus appropriée. En effet, il existe différentes façons de modéliser les inputs et les outputs bancaires pour l'analyse de l'efficacité. On retrouve généralement deux approches qui se confrontent généralement dans la littérature : l'approche de la production qui considère que les banques produisent diverses catégories de dépôts et de prêts et d'autres services pour les détenteurs de comptes à l'aide de facteurs tels que le capital physique, le travail, les matériaux, la superficie de l'espace ..., etc. L'approche d'intermédiation considère que la banque produit des services d'intermédiation en utilisant des inputs tels que le travail et le capital physique (et parfois des fonds propres) pour convertir le capital financier tels que les dépôts et d'autres fonds / passif en prêts, titres, investissements et autres actifs générant un revenu.

La mesure l'efficience nécessite également la définition et la détermination des Inputs et des Outputs de la production bancaire. Or, cette démarche est assez complexe lorsqu'il s'agit de la production générée par une institution financière en général, et par les banques commerciales en particulier. En effet, la difficulté de quantifier les services bancaires rend la détermination de la production assez difficile. La controverse sur le choix des variables est plutôt mise sur le rôle des dépôts qui se trouvent dans le passif du bilan. Certains chercheurs estiment que les dépôts doivent être traités comme outputs en raison de leurs services connectés aux déposants, tandis que d'autres, les considèrent comme des inputs du fait qu'ils présentent une source de fonds nécessaires pour accorder des prêts ou acquérir des titres.

Finalement, l'identification des facteurs qui expliquent la variation de l'efficience suscite un intérêt de recherche considérable puisque l'information pourrait apporter des lumières sur les implications macroéconomiques, institutionnelles, réglementaires et politiques. D'innombrables études récentes ont démontré que la performance peut être influencée à partir de trois dimensions très différentes au cours du processus de production : la première dimension fait référence aux pratiques managériales internes dans le processus consistant à agencer les activités de production. La deuxième dimension regroupe les caractéristiques (non contrôlables) de l'environnement externe dans lequel opèrent les banques. La troisième dimension est l'impact du bruit aléatoire, comme la bonne ou la mauvaise chance, qui serait capturé par un terme d'erreur aléatoire dans une régression mesurant la performance du producteur.