

Mesure de la performance des agences bancaires par une approche DEA

Aude HUBRECHT*, Université de Bourgogne

Michel DIETSCH, Université de Strasbourg 3

Fabienne GUERRA, FUCAM

FARGO - Centre de recherche en Finance, Architecture et Gouvernance des Organisations

Cahier du FARGO n° 1050602

Juin 2005

Résumé : Dans le cadre de l'approche DEA (« *Data Envelopment Analysis* ») nous développons de nouveaux indicateurs de la performance pour les réseaux de distribution intégrés. Nous détaillons les développements méthodologiques utiles à la construction d'un indicateur de productivité des points de vente qui respecte les critères de contrôlabilité, de cohérence transversale. Ensuite, nous modélisons le lien entre un indicateur de performance de la tête de réseau et l'indicateur de productivité des points de vente pour garantir la cohérence hiérarchique. Et enfin, nous insérons ces indicateurs dans un outil d'aide à la décision conforme à l'organisation verticale des réseaux de distribution : un système de tableau de bord prospectif.

Mots clés : *Data Envelopment Analysis*, agences bancaires, système de tableaux de bord prospectifs, contrôlabilité, cohérence transversale, cohérence hiérarchique.

Abstract : In a DEA framework (« *Data Envelopment Analysis* »), we develop new performance indicators for the integer retail network. We detail the methodological improvement to propose a productivity indicator which respects the criteria of controllability and transversal coherence. Next, we formalise the relation between a performance indicator of the headquarter and the productivity of the retailers. Finally, we insert these new indicators into a making help decision tool modified to be in accordance with the vertical organisation of the retail network: a system of balanced scorecard.

Key words : *Data Envelopment Analysis*, bank branches, balanced scorecards system, controllability, transversal coherence, hierarchical coherence.

JEL : G21, L11, D21, D24, M42.

* Pôle d'Économie et de Gestion, BP 26 611, 21 066 DIJON cedex FRANCE
E-mail : aude.hubrecht@u-bourgogne.fr

Les auteurs tiennent à exprimer leurs remerciements à Alain Bultez, directeur du CREER (Center of Research of Economic Efficiency of Retailing) aux Facultés Universitaires Catholiques de Mons, et à Hervé LELEU du Labores, CNRS- Université Catholique de Lille.

INTRODUCTION

Toute organisation œuvrant dans le secteur marchand, pour assurer sa survie, sa pérennité, sa croissance, se doit d'atteindre certains niveaux de rentabilité et par là satisfaire des critères financiers. Néanmoins, d'un point de vue managérial, pour faciliter et améliorer le processus de prise de décision, pour déployer la stratégie du « *top management* » aux unités opérationnelles, et enfin pour vérifier que les objectifs sont atteints et cohérents à tous les niveaux de prises de décision, l'étude de la performance ne peut se limiter uniquement aux aspects financiers. La procédure d'évaluation de la performance est contingente à la vision de l'organisation analysée ; mais aussi à ses objectifs, à son système de pilotage, et à sa conception de la stratégie. « Il n'existe pas une unique bonne façon d'organiser le contrôle interne des organisations », Bouquin (2000).

Dans cette recherche, nous complétons une approche strictement financière par une vision stratégique-opérationnelle de la performance (Lorino 2001). Et plus précisément, avant de proposer de nouveaux indicateurs de la performance, (i) nous identifions les différentes unités preneuses de décision au sein de l'organisation ; (ii) nous analysons leurs interactions, leurs tâches, et leurs domaines de responsabilité.

L'attention se porte sur les réseaux d'agences bancaires. Ils sont envisagés dans leur globalité. Ce travail s'inscrit à la fois dans les thématiques du management des réseaux de distribution et dans celles de la gestion des points de vente.¹

¹Volle (1999) souligne que ces deux domaines ont fait chacun l'objet d'un ouvrage majeur en français, respectivement Filser (1989) et Jallais, Orsoni et Fady (1994).

Les réseaux d'agences bancaires étudiés sont des réseaux de distribution intégrés en aval où les agences sont des succursales. La direction générale de la banque joue le rôle de producteur-leader et possède un *leadership* autocratique légitimé par la définition même de l'organisation du réseau (Filsler, Paché et Des Garets 2001).

La direction générale du groupe bancaire et les agences, sont chacun, à leur niveau de prise de décision, responsables de la production d'activités, de l'accomplissement de processus, et de la capitalisation de compétences. L'appréciation de la performance coïncide alors avec l'évaluation de la capacité à atteindre les objectifs issus du déploiement stratégique.

La mesure de la performance est la pierre angulaire de la prise de décision. Et, il s'agit autant de la qualité de la mesure que du choix des indicateurs. En effet, ces derniers (i) contribuent à créer une réalité partagée par les différentes parties prenantes ; (ii) communiquent les attentes et les résultats issus du déploiement stratégique aux différentes unités preneuses de décision.

Notre objectif est d'affiner la mesure de la performance productive des réseaux d'agences bancaires, l'affiner en intégrant le pouvoir de décision des deux unités preneuses de décision au sein du réseau : la direction générale et les agences bancaires. L'évaluation de la performance productive des agences est abordée sous l'angle du *benchmarking*. C'est en affinant le principe de comparaison qu'un indicateur *juste* est développé, *juste* au sens du mot anglais *fair*.

Comme l'a souligné La Villermois (1999a), l'approche DEA (« *Data Envelopment Analysis* ») est particulièrement bien adaptée au réseau de distribution, et par là aux réseaux d'agences bancaires. En effet, chaque entité évaluée est comparée à toutes les autres à l'aide

des techniques de la programmation mathématique linéaire. La première application a été réalisée en 1985 par Sherman et Gold. Nous classons les études réalisées en deux catégories.

Les études de la première catégorie utilisent la méthode DEA pour distinguer les agences efficaces des agences inefficaces, évaluer l'amplitude de l'inefficacité à l'aide d'un indicateur synthétique, identifier les meilleures pratiques, et proposer des objectifs aux agences inefficaces pour améliorer leur performance (Sherman et Gold 1985, Parkan 1987, Oral et Yolalan 1990, Vassiloglou et Giokas 1990, Giokas 1991, Tulkens 1993, Al-Faraj, Alidi et Bu-Bshait 1993).

Les études de la seconde catégorie définissent l'activité des agences bancaires pour évaluer leur capacité à s'adapter à leur environnement commercial, à gérer leurs ressources humaines, à satisfaire leurs clients en améliorant la qualité du service (Sherman et Ladino 1995, Schaffnit, Rosen et Paradi 1997, Athanassopoulos 1997 1998, Soteriou et Zenios 1999, Manandhar et Tang 2002). Elles tentent d'apporter des explications au constat de l'efficacité ou de l'inefficacité en réalisant des analyses quantitatives supplémentaires ou en récoltant des informations qualitatives sur l'organisation des agences.

Aucune de ces études n'a : (i) considéré le réseau bancaire dans sa globalité ; (ii) intégré les deux niveaux de prise de décision caractéristiques des réseaux de distribution ; (iii) tenu compte des contraintes auxquelles sont soumises les agences. L'apport de cette recherche réside dans le développement d'une procédure d'évaluation des agences à l'aide de l'approche DEA qui satisfasse ces trois remarques.

Ainsi, trois résultats sont obtenus à l'issue de cette recherche :

- (i) Le premier résultat ressort de notre approche globale du réseau de distribution. Il réside dans la proposition d'une procédure d'évaluation de la performance des agences considérant les deux niveaux de prise de décision caractéristiques des réseaux : celui de la direction générale et celui des points de vente. Un indicateur de la performance productive des agences est proposé. Celui-ci est qualifié de *juste* dans le sens où il respecte un certain nombre de critères : critère de contrôlabilité, de cohérence hiérarchique et de cohérence transversale. Nous parvenons à déterminer si une agence a la possibilité d'augmenter le volume des ventes étant donné sa localisation et sa dotation en ressources.
- (ii) Le second résultat complète le précédent. En effet, un indicateur de performance aussi bon soit-il, s'il est esseulé et/ou exclu du déploiement stratégique n'a aucune utilité. C'est pourquoi nous avons cherché à l'intégrer au sein d'un outil de pilotage adapté aux spécificités des réseaux de distribution et à leur organisation verticale en particulier. Nous proposons un système de tableau de bord prospectif inspiré des travaux de Kaplan et Norton (1996, 1999). Cet outil de pilotage offre l'avantage de permettre aux dirigeants situés au niveau de la direction générale d'avoir une approche globale du management du réseau.
- (iii) Le troisième résultat réside dans l'opérationnalisation des préceptes de Kaplan et Norton. La relation entre deux indicateurs de performance est explicitement modélisée à partir du DEA. L'analyse est consacrée au lien entre un indicateur de performance mesurant la capacité de coordination de la direction générale et un indicateur de performance productive des points de vente. Pour parvenir à modéliser ce lien, nous décomposons l'inefficience technique globale du réseau de

distribution en inefficience de coordination de la direction générale et en inefficience technique individuelle des points de vente².

La **première** section (section introductive) et la **deuxième** section présentent respectivement le cadre d'analyse et le cadre conceptuel de cette recherche. Trois critères y sont mis en évidence pour mesurer correctement la performance productive des points de vente appartenant à un réseau de distribution intégré. Ces trois critères sont : le principe de contrôlabilité, la cohérence transversale, et la cohérence hiérarchique. La **troisième** section détaille les développements méthodologiques nécessaires au calcul d'un indicateur *juste* de la performance des points de vente dans le cadre de la méthode DEA. La **quatrième** partie propose une application empirique du modèle développé. La base de données recense des informations issues du bilan et du compte de résultats (exercice comptable 2001) sur une population de 728 agences bancaires réparties dans 10 banques régionales, qui sont autant de réseaux de distribution intégrés indépendants dotés d'une direction générale et d'un réseau d'agences bancaires. Par ailleurs les agences bancaires font face à six environnements commerciaux différents.

² Le score d'inefficience technique est choisi comme indicateur de performance productive.

1. LE CADRE D'ANALYSE

Les agences bancaires sont les points de vente des banques. Elles ont pour mission de s'adapter au marché qui les entourent en collectant et en traitant de l'information sur les besoins et les attentes de la demande de proximité, de valoriser les relations avec les clients, et ainsi de développer et d'entretenir la clientèle existante. L'activité des agences est fondée sur leur capacité à distribuer des produits bancaires et à maintenir les relations avec la clientèle. Les agences contribuent ainsi au processus de production de la banque. Cette dernière doit s'assurer d'avoir les liquidités suffisantes pour satisfaire les demandes de retraits et de crédits. Les agences y contribuent en entretenant la relation de clientèle.

1.1. L'activité des agences bancaires en tant que points de vente

Les agences assurent une fonction commerciale pour le compte de la banque. Pour qualifier cette fonction, on utilise des variables de bilan (activité de dépôt et de crédit) et variables dites « hors bilan » (assurance-dommage et assurance vie). L'utilisation de telles variables fait que la fonction estimée présente des similitudes avec la fonction de production de la banque elle-même. Par exemple, les services de portefeuille sont mesurés à partir de l'encours des OPCVM³ et de l'assurance vie, les mesures de crédits à partir de l'encours des prêts.

³ OPCVM signifie Organisme de Placement Collectif en Valeur Mobilière.

Néanmoins, on ne peut pas utiliser la fonction de production bancaire⁴ quelle que soit l'approche choisie (intermédiation ou production) pour décrire les activités d'une agence. Celle-ci ne « produit » pas à proprement parler les produits bancaires, son rôle est de les distribuer. Elle n'est pas astreinte aux contraintes de la production (elle n'a pas besoin de disposer des ressources pour pouvoir produire comme le suppose l'approche intermédiation) de la banque. Son équilibre financier sera toujours assuré par les apports en ressources de la banque. Elle n'est pas non plus chargée de gérer le système de moyens de paiement et de produire des moyens de paiement contrairement à la banque⁵. Son rôle est de maintenir le contact, la relation de clientèle avec ce système.

La figure 1 illustre notre approche. Les agences bancaires emploient différentes ressources (capital clients, ressources humaines, ressources physiques) pour produire des services d'information. Ces services produits par les agences leur permettent de vendre des services bancaires (dépôts, crédits) et des produits non-bancaires (produits d'assurance dommage), et ainsi de participer à la constitution du bilan de la banque. En retour, la banque valorise les ressources des agences et notamment le capital « clients » puisque la valeur d'un compte d'épargne ou d'un crédit contient aussi la valeur de l'information accumulée par les agences sur ses clients.

-ICI INSÉRER LA FIGURE 1-

⁴ Pour une revue détaillée des différentes approches de la fonction de production bancaire, on se réfère à Colwell et Davis (1992), Berger et Humphrey (1992), et Hubrecht (2003).

⁵ L'agence n'est pas non plus astreinte aux contraintes réglementaires de type ratio Cook (ou futurs ratios de Bâle II), même si naturellement elle doit être consciente du risque de crédit induit par ses décisions d'octroi de prêts. L'agence contribue à la confection du bilan de la banque à laquelle elle appartient. Mais c'est la banque qui doit gérer les ressources et les emplois qui figurent dans son bilan. En outre, l'agence ne se limite pas à vendre des produits bancaires classiques (crédits et dépôts). Elle distribue également des produits dits « hors-bilan » (assurance dommage) et autres produits financiers (d'épargne financière assurance vie et OPCVM) qui sont gérées par d'autres entités que la banque elle-même. Ces raisons nous ont fait abandonner les approches de production et d'intermédiation utilisées dans les mesures habituelles d'efficacité des banques pour adopter une représentation de l'activité des agences plus cohérente avec leur rôle de distribution.

En tant que détaillant, l'agence est un distributeur de produits bancaires. Fondamentalement, l'output d'un point de vente correspond à une variété de services qui facilitent l'échange avec le client et qui l'aident à entretenir la relation de clientèle (Bucklin, 1978). Pour définir cette activité propre aux points de vente, certains auteurs parlent de combinaison de services exécutés (Ingene et Lusch, 1979 ; Ratchford et Brown, 1985) et d'autres de *produit étendu* (Kotler et Dubois, 1997). Le *produit étendu* se définit comme un produit vendu auquel un assortiment de services est ajouté. La vente de ce produit est facturée, quantifiable et donc mesurable. *A contrario*, l'assortiment de services ajouté reste souvent ignoré car difficilement identifiable et mesurable (Ingene, 1982, 1984 ; Good, 1984 ; Achabal et al., 1984, 1985).

Du fait de l'impossibilité pratique de mesurer directement les services qui accompagnent les biens et services facturés, les chercheurs ont utilisé le chiffre d'affaires ou le montant des ventes pour mesurer les outputs produits par un point de vente. Ces mesures monétaires sont jugées plus pertinentes que le nombre d'unités physiques vendues pour évaluer les services effectivement produits par le point de vente, car les prix des biens sont supposés refléter le niveau du service rendu (Bucklin, 1978 ; Ingene, 1982, 1984 ; Good, 1984).

Berger et Mester (1997) ont énoncé des remarques analogues au sujet des banques : « Théoriquement, la comparaison des performances des banques doit être effectuée entre les banques qui produisent des outputs de la même qualité. Mais, il existe vraisemblablement des différences de qualité non mesurées parce que les données disponibles ne permettent pas d'évaluer entièrement l'hétérogénéité des outputs bancaires. Le montant des flux de services associés aux produits financiers est nécessairement supposé proportionnel à la valeur monétaire en stock des éléments inscrits à l'actif et au passif du bilan ».

1.2. Spécification de l'activité des agences bancaires

Le choix des variables ainsi que celui leur mesure posent un problème complexe. C'est une difficulté commune à toute application empirique, une difficulté croissante avec un nombre d'observations. Et, notre application empirique concerne dix groupes bancaires régionaux indépendants bien que travaillant sous la même enseigne et plus de sept cent agences. Les bases de données de ce type comportent très rarement des mesures physiques de l'activité. C'est pourquoi nous avons retenu les mesures monétaires, qui bien que non utilisées dans une approche « classique » de la méthode DEA, n'entraînent pas de biais majeurs. Cela représente une concession par rapport à une mesure idéale des variables. Par ailleurs, le choix des trois inputs et des six outputs dans l'application empirique a été validé par les contrôleurs de gestion, les responsables financiers et marketing des directions générales des dix groupes bancaires étudiés⁶. Les variables sélectionnées correspondent à la pratique bancaire et à l'approche habituelle des décideurs concernés. Elles représentent les principales activités d'une agence.

En outre, dans la littérature des méthodes de frontière d'efficacité⁷ (paramétriques et non paramétriques) ainsi que dans celle traitant de la fonction de production bancaire⁸, on retrouve généralement les variables sélectionnés pour notre étude. *Leur justification théorique se trouve dans la théorie de la production* : l'activité des agences bancaires est définie par leur

⁶ L'application empirique est le résultat d'un partenariat long de plusieurs années avec le groupe bancaire étudié. Les variables sélectionnées ont fait l'objet de nombreuses discussions et ont été validées à la suite d'entretiens. Elles sont employées par les experts professionnels dans l'élaboration d'autres indicateurs employés dans les systèmes de pilotage internes.

⁷ Athanassopoulos (1998); Berger et Humphrey (1997); Berger, Leusner et Mingo (1997); Dietsch et Lozano-Vivas (2000); Fecher et Pestiau (1993); Giokas (1991); Oral et Yolalan (1990); Parkan (1987); Pastor, Pérez et Quesada (1997); Schaffnit, Rosen et Paradi (1997); Sherman, Gold (1985); Sherman et Ladino (1995); Tulken (1993); Vassiloglou et Giokas (1990)

⁸ Berger et Humphrey (1992) ; Colwell et Davis (1992)

plan de production. Ces choix sont donc cohérents avec l'objectif poursuivi à savoir mesurer la performance productive des agences étudiées.

Cependant, nous soulignons que la mesure choisie pour chacune des variables (ressources et produits) ne tient pas compte des aspects qualitatifs et immatériels. L'indicateur de productivité développé dans cette étude doit donc être complété par des indicateurs mesurant la qualité de la relation de clientèle, la satisfaction des employés ou encore la qualité du service produit par les agences bancaires. Ne pas considérer les aspects qualitatifs et immatériels peut engendrer un biais dans un diagnostic exhaustif de la performance.

1.2.1. Définition et mesure des outputs

Les agences bancaires proposent six produits à leur clientèle : les produits d'épargne liquide encore appelée dépôts rémunérés, les prêts parmi lesquels nous distinguons les prêts aux particuliers et les prêts aux professionnels, l'accès aux services liés à la gestion des comptes de dépôts à vue, les produits d'assurance-dommages et les produits d'épargne financière⁹. Certains sont issus de l'intermédiation bancaire, d'autres non, bien que la production de chacun d'eux soit assurée par la banque.

Ces six produits peuvent être classés en trois catégories : la première catégorie comprend les produits issus de l'intermédiation bancaire effectuée par la banque (les prêts et l'épargne) ; la deuxième, les services liés à la gestion des moyens de paiement ; et la troisième, les produits d'assurance-dommages.

⁹ L'épargne financière se compose des produits d'assurance-vie et des OPCVM.

Le nombre de transactions ou le montant en valeur monétaire des comptes constituent les mesures habituellement employées pour mesurer les outputs bancaires. Une approche en stock est choisie. Ainsi, les activités de prêt, de collecte de dépôt, et d'épargne financière sont mesurées en encours. L'output correspondant aux services de gestion des moyens de paiement (qui comprend des services d'autorisation de découvert, de mise à disposition de cartes de crédit et de chéquiers, d'assurance contre la perte et le vol de chéquier, etc.) aurait pu être mesuré par l'encours des dépôts à vue. Toutefois, cette mesure est moins représentative de la vente des services de gestion des moyens de paiement que le montant des commissions perçues. Nous avons choisi la mesure la plus représentative de la valeur des services liés aux moyens de paiement vendus par les agences bancaires ou encore de la demande des clients pour ces services.

Par ailleurs, l'output représentant la vente de contrats d'assurance-dommages est renouvelable chaque année par définition : il est mesuré par le montant des primes d'assurance¹⁰.

1.2.2. Définition et mesure des inputs

Pour vendre des produits à une clientèle de proximité, les agences bancaires sont dotées de trois types de ressources : les ressources humaines, les ressources d'exploitation, et le capital client.

Le capital client est une caractéristique particulière de l'activité bancaire. L'agence bancaire contribue directement au rôle d'intermédiaire financier de la banque : elle collecte d'une part

¹⁰ On constate des différences de « nature » dans le choix des mesures des six produits. En effet, les crédits, les dépôts, et l'épargne financière sont mesurés par des encours, les services liés aux moyens de paiement par des commissions, et l'assurance-dommages par des primes d'assurance. Ces différences ne présentent pas de limite à notre étude car le cadre méthodologique choisi (l'approche DEA) permet de traiter différentes unités de mesure.

les dépôts qui constituent le passif du bilan de la banque, et elle accorde des crédits qui constituent l'actif du bilan de la banque. Le capital client de l'agence peut être considéré comme son fonds de commerce.

Dans la littérature, il existe de nombreuses possibilités en ce qui concerne la mesure des inputs des points de vente (Ingene, 1982). Les ressources humaines peuvent être mesurées par le nombre d'employés en équivalent temps plein ou par les frais de personnel qu'elles occasionnent. De la même manière, les ressources d'exploitation peuvent être mesurées par les frais opérationnels occasionnés par l'exploitation du capital physique, par le nombre de m², le nombre de postes informatiques, ou encore par l'actif immobilisé (Colwell et Davis, 1992 ; Berger et Humphrey, 1997). Dès lors, le choix de la mesure des inputs apparaît aussi délicat que celui de la mesure des outputs. Nous avons choisi, pour évaluer les ressources, le nombre d'employés en équivalent temps plein et pour le capital physique les frais opérationnels concernés.

De la même manière, le capital client peut être mesuré sous différentes formes : le montant des comptes de dépôts ou les intérêts versés à la clientèle. Le capital client est évalué par le nombre de comptes courants vivants approchant le nombre de clients effectifs d'une agence bancaire.

L'activité des agences bancaires est représentée à l'aide de leur technologie de production-distribution¹¹, en d'autres termes à partir des ressources employées et des services vendus. Elle est indiquée sur la figure 2. Les agences emploient trois ressources et vendent six services différents.

-ICI INSÉRER LA FIGURE 2-

Nous étudions une population de 728 agences bancaires. Chacune d'entre elles se caractérisent par (i) son appartenance à une banque régionale, (ii) sa localisation dans un environnement commercial identifié. Les agences étudiées se répartissent au sein de dix banques régionales autonomes et six environnements différents.

La figure 3 indique notre cadre d'analyse. Chaque banque régionale est un réseau intégré indépendant doté d'une direction générale - tête de réseau (TR) et des agences bancaires (A). Les agences sont confrontées à 6 environnements (E) différents.

-ICI INSÉRER LA FIGURE 3-

Les six environnements distincts dans lesquels se répartissent les agences sont les suivants : (1) zone rurale avec un fort taux d'actifs employés dans l'agriculture et un fort taux de retraités, (2) zone résidentielle avec un fort taux de commerçants, de retraités, et de résidence secondaire, (3) zone à profil moyen, (4) zone urbaine avec un fort taux de chômage, (5) zone périphérique avec un fort taux de croissance de la population, une part importante de grands logements et de propriétaires, (6) zone urbaine avec un fort taux de cadres. Ces environnements sont respectivement notés E1 à E6. Le tableau 1 présente la distribution des 728 agences de notre échantillon par environnement.

-ICI INSÉRER LE TABLEAU 1-

¹¹ Les concepts d'ensemble de production et de technologie de production sont discutés au point 3.1.

2. UN INDICATEUR *JUSTE* DE LA PRODUCTIVITÉ DES POINTS DE VENTE : CADRE CONCEPTUEL

Dans un réseau de distribution intégré en aval, la direction générale détermine la stratégie du réseau et la communique aux points de vente en décidant de leur localisation, en allouant les ressources, en choisissant un assortiment de produits et leurs prix. Aussi, il lui faut un outil de pilotage permettant de remonter l'information collectée par ces derniers sur les habitudes de consommation et les caractéristiques de la clientèle de proximité, et de vérifier la cohérence des objectifs aux points de vente avec ceux du réseau dans son ensemble.

Par ailleurs, pour évaluer correctement la performance des points de vente à partir d'un indicateur *juste*, il faut tenir compte des décisions prises par la direction générale et de leurs conséquences sur l'activité des points de vente. Au sein du réseau intégré en aval, après avoir pris connaissance des tâches et du pouvoir de décision de la direction générale et des points de vente, trois critères doivent être respectés pour mesurer la performance des points de vente à l'aide d'un indicateur juste : contrôlabilité, cohérence transversale, et cohérence hiérarchique.

2.1. Trois critères à respecter

Le **principe de contrôlabilité** est un critère bien connu en contrôle de gestion (Merchant 1987 ; Antle et Demski 1988 ; Bouquin 2001). Il indique qu'une entité ne doit être évaluée que sur les aspects de son activité qu'elle contrôle effectivement. Les points de vente sont soumis à des contraintes qui constituent des facteurs exogènes influençant leur capacité à atteindre les objectifs et à jouer leur rôle de distributeur auprès d'une clientèle de proximité. Il

est nécessaire d'intégrer ces facteurs dans le processus d'évaluation pour disposer d'une représentation correcte de leurs compétences.

Au sein d'un réseau intégré, la direction générale prend un certain nombre de décisions concernant la gestion des points de vente et leur coordination. En effet, de part son *leadership*, elle décide de leur localisation, de leur dotation en ressources, de l'assortiment des produits vendus, ainsi que de leur prix. Pour respecter le principe de contrôlabilité et tenir compte du domaine de responsabilité des points de vente, nous intégrons les contraintes auxquelles ils sont soumis :

- (i) Les ressources sont envisagées comme des constantes car les montants consommés sont non contrôlables par les dirigeants des points de vente. La procédure d'évaluation de la performance est orientée « produits ». En effet, nous cherchons à savoir si, pour des montants attribués de ressources, les points de vente ont la possibilité d'augmenter le volume des ventes.
- (ii) Les caractéristiques de l'environnement commercial inhérentes à la localisation des points de vente sont neutralisées dans la procédure d'évaluation de leur performance¹².

Un indicateur pertinent de la performance des points de vente appartenant à un réseau de distribution intégré doit offrir la possibilité (1) de comparer équitablement les points de vente entre eux (respect de la **cohérence transversale**) ; et (2) de vérifier la logique entre les objectifs des points de vente et ceux de la direction générale (respect de la **cohérence hiérarchique**).

¹² Les études réalisées montrent que la performance des points de ventes est influencée par les caractéristiques socio-économiques de la clientèle et l'intensité de la concurrence (Ghosh et Craig 1983 1984). Dès lors, la performance des points de vente dépend de leurs aptitudes à gérer les facteurs qui se trouvent sous leur

La cohérence transversale permet de garantir la comparaison directe et équitable à tout moment de tous les points de vente du réseau à partir d'indicateurs de performance homogènes. Pour un réseau donné, et quel que soit l'environnement commercial, les mêmes indicateurs de performance doivent être présents dans chacun des tableaux de bord prospectifs des points de vente. Par contre, les valeurs cibles et la nature des liens entre les indicateurs au sein du tableau de bord prospectif peuvent varier en fonction des caractéristiques de l'environnement commercial de proximité.

La cohérence hiérarchique est assurée (1) en construisant des indicateurs de performance qui considèrent les deux niveaux de prise de décision du réseau de distribution ; (2) en vérifiant que la réalisation des objectifs fixés au niveau des détaillants entraîne la réalisation des objectifs fixés au niveau de la direction générale.

La cohérence hiérarchique nécessite ainsi la formalisation de la relation entre indicateurs de performance de la direction générale et indicateurs de performance des points de vente qui en dépendent. La garantie de la cohérence hiérarchique requiert donc la construction d'un modèle permettant de considérer deux niveaux de prise de décision : celui de la direction générale et celui des points de vente.

2.2. Un outil de pilotage pour un management global du réseau de distribution

Kaplan et Norton (1996), en élaborant le tableau de bord prospectif, noté TBP par la suite, ont construit un outil de pilotage stratégique qui s'inscrit naturellement dans notre approche

responsabilité et de l'influence des caractéristiques de l'environnement commercial (Achabal et al. 1984 ; Kamakura, Lenartowicz, et Ratchford 1996).

globale du réseau de distribution. Le TBP est un ensemble cohérent d'indicateurs de performance permettant le contrôle de la réalisation des objectifs stratégiques. Les quatre axes (axe « financier », axe « client », axe « processus », et axe « apprentissage organisationnel ») du TBP sont considérés d'égale importance, car les dirigeants ont besoin d'indicateurs qui rendent compte des résultats atteints sur le plan financier, des avantages concurrentiels, de la fiabilité des modes opératoires internes, et de la capacité d'adaptation de toute la structure organisationnelle.

Le pilotage de la performance des points de vente est réalisé à partir d'un TBP pour chacun d'eux. Néanmoins, un TBP aussi complet soit-il, pour chaque point de vente, ne permet pas à la direction générale d'avoir une vision globale du management du réseau et de prendre des décisions pour les points de vente et pour elle-même. Nous proposons un système de TBP comme outil de pilotage du réseau de distribution. Il est présenté par la figure 4.

-ICI INSÉRER LA FIGURE 4-

Le système de TBP va permettre à la direction générale : de planifier les opérations, d'assurer le retour d'information, d'organiser le déploiement stratégique mais également de communiquer les objectifs à atteindre aux managers des points de vente.

Idéalement, chacun des différents axes du système de TBP comportent un certain nombre d'indicateurs. Ces indicateurs sont définis à partir du déploiement stratégique. Chaque axe est relié aux autres pour appréhender tous les aspects de la performance du réseau de distribution. Cette analyse est consacrée à deux indicateurs de performance situés sur deux axes différents et à deux niveaux de prise de décision différents :

- (i) La direction générale prend des décisions et gère les points de vente avec pour objectif de maximiser le profit du réseau. Ce dernier va dépendre de sa capacité à

coordonner les points de vente. Nous proposons un indicateur de performance mesurant sa capacité de coordination et se positionnant sur l'axe financier du TBP de la direction générale.

- (ii) Au sein du réseau intégré, les détaillants ont pour mission d'optimiser le volume des ventes étant donné les décisions prises par la direction générale. Un indicateur de productivité est adopté. Il se situe sur l'axe processus du TBP des points de vente.

La direction générale et les points de vente exercent tous les deux une influence réciproque. C'est la raison pour laquelle la relation modélisée est indiquée par une double flèche (figure 4). Par souci de simplification, la figure 4 n'illustre que la relation formalisée entre la direction générale et un point de vente, alors que nous cherchons à modéliser ce lien entre la direction générale et l'ensemble des points de vente du réseau.

La section suivante présente les développements méthodologiques utiles (i) à la construction d'un indicateur *juste* de la performance productive des points de vente ; et (ii) à la formalisation du lien entre la capacité de coordination de la direction générale et la productivité des points de vente.

3. MISE EN PERSPECTIVE MÉTHODOLOGIQUE DES CRITÈRES DE CONTRÔLABILITÉ, DE COHÉRENCE TRANSVERSALE ET DE COHÉRENCE HIÉRARCHIQUE

La mesure de la productivité des points de vente est une préoccupation ancienne qui a pris son essor avec les travaux de Bucklin (1978). Les ratios de productivité traditionnels sont abandonnés au profit du score d'inefficience technique calculé à partir de la méthode DEA. Dans la continuité des travaux de Farrell (1957)¹³, Charnes, Cooper et Rhodes (1978)¹⁴ ont proposé un programme mathématique fractionnel qui a pour objet de maximiser sous contraintes la somme pondérée des résultats divisée par la somme pondérée des ressources.

La procédure de calcul initiée par Charnes, Cooper et Rhodes (1978) permet de pallier aux deux principales limites des ratios de productivité¹⁵ :

- (i) Elle ne nécessite pas de déterminer *a priori* le système de pondérations des résultats et des ressources, c'est en recourant à la programmation linéaire qu'elles sont obtenues.

¹³ Farrell (1957) a été le premier à se préoccuper de l'estimation empirique de la frontière de l'ensemble de production, encore appelée frontière d'efficience. Il suggère de recourir soit à la programmation linéaire pour définir une frontière non paramétrique linéaire par morceau soit à des techniques économétriques pour définir une frontière paramétrique telle que la Cobb-Douglas ou la Translog. Nous avons choisi l'approche DEA, qui est non paramétrique parce que son application ne nécessite aucune hypothèse sur le comportement des entités évaluées. En outre, elle permet de considérer le caractère multi-outputs de l'activité des points de ventes.

¹⁴ Le programme proposé par Charnes, Cooper et Rhodes (1978) s'écrit de la manière suivante :

$$\begin{array}{l}
 \text{Max} \frac{\sum_{p=1}^P w_p y_p^u}{\sum_{r=1}^R v_r x_r^u} \quad \text{sous contraintes} \quad \frac{\sum_{p=1}^P w_p y_p^a}{\sum_{r=1}^R v_r x_r^a} \leq 1 \quad \forall a = 1 \dots U \\
 w_p \geq 0 \quad \forall p = 1 \dots P \\
 v_r \geq 0 \quad \forall r = 1 \dots R
 \end{array}$$

Les pondérations des outputs y produits et des inputs x employés par les entités étudiées ($a = 1 \dots U$) correspondent respectivement à w_p et v_r . L'entité sous évaluation est notée u .

¹⁵ Ce point est discuté dans le détail par Hubrecht (2003).

- (ii) Elle permet de poser une hypothèse de rendements d'échelle variables sur la technologie de production des entités étudiées, alors que les ratios de productivité imposent des rendements d'échelle constants. Ces derniers supposent une mise à l'échelle immédiate et simultanée de tous les facteurs de production. Le choix d'une hypothèse de rendements d'échelle (constants versus variables) n'est pas neutre car il conditionne la représentation de la technologie de production des unités de décision évaluées. Ainsi, l'hypothèse de rendements d'échelle constants demande l'acceptation d'une vision de long terme où la taille des unités de décision évaluées est modifiable. Par contre, dans le cadre de rendements d'échelle variables, le raisonnement s'opère à court terme et la taille des entités étudiées est supposée fixe. Le cadre d'analyse permet de supposer des rendements d'échelle variables plus appropriés à notre analyse où la localisation et la dotation en ressources des points de vente sont envisagées comme des constantes hors du domaine de responsabilité de ces derniers.

L'approche DEA va, par ailleurs, nous permettre de développer une procédure d'évaluation de la productivité des points de vente intégrant les différentes contraintes auxquelles ils sont soumis, et construire ainsi un indicateur garantissant les critères de contrôlabilité, cohérence transversale, et cohérence hiérarchique.

Après une présentation graphique de l'approche DEA, les développements méthodologiques nécessaires à la mise en place de la procédure d'évaluation de la performance des points de vente appartenant à un réseau intégré en aval sont exposés dans le détail.

3.1. Une représentation multi-critères de l'activité des points de vente

L'approche DEA s'inscrit dans les pratiques d'évaluation de la performance à partir des frontières d'efficience. Elle s'inscrit dans la continuité des travaux de Shephard (1970) sur les fonctions de distance (Luenberger 1995, Leleu 1997, Hubrecht 2003). Cette approche permet de mesurer la performance des points de vente (ou toute autre entité) sur la base de multiples critères à partir de leur technologie de production (Parsons 1994, La Villermois 1999b). Celle-ci spécifie la relation qui joint l'ensemble des ressources employées (inputs) à l'ensemble des résultats obtenus (outputs).

La frontière d'efficience est la référence empirique de la frontière de l'ensemble de production. C'est à partir de cette frontière observée construite avec les données étudiées que les entités (les agences bancaires dans cette analyse) vont être évaluées. La performance des points de vente est abordée sous un angle productif à l'aide de leur ensemble de production.

L'ensemble de production permet de représenter la technologie de production des points de vente, en d'autres termes, la relation technique qui relie l'ensemble des ressources employées (inputs) à l'ensemble des résultats obtenus (outputs). La figure 5 présente graphiquement le concept d'efficience dans le cadre de l'ensemble de production : (i) il n'est pas possible de générer des produits ou résultats positifs avec des montants nuls de ressources ; (ii) un même montant de produits peut être obtenu en utilisant des quantités supplémentaires d'au moins une ressource (se référer à la flèche en pointillés sur la figure 5) ; (iii) pour un montant donné de ressources, la production de résultats peut ne pas être optimale (se référer à la flèche en trait plein sur la figure 5).

-ICI INSÉRER LA FIGURE 5-

Une entité est qualifiée de « techniquement efficiente » si elle se trouve sur la frontière de l'ensemble de production, la frontière d'efficience (se référer à la figure 4). Les entités, qui se situent sur la frontière, constituent des *benchmarks* pour celles qui ne s'y trouvent pas : elles optimisent leur processus d'action. Dès lors, l'objectif des entités techniquement inefficientes est d'atteindre la frontière, et ainsi d'améliorer leur performance productive. La procédure d'évaluation de la performance dans le cadre de la méthode DEA est pertinente du point de vue du management car elle indique aux entités inefficientes les meilleures pratiques, qui sont des pratiques observées.

L'écart entre la frontière d'efficience et les entités évaluées correspond au score d'inefficience technique. S'il est nul, l'entité se trouve sur la frontière d'efficience, et s'il est positif l'entité est techniquement inefficiente. Il indique alors l'effort à réaliser pour devenir efficient.

La technologie de production des points de vente peut être représentée de façon parfaitement équivalente dans l'espace des inputs ou dans l'espace des outputs (Leleu 1997). Dans la suite de notre travail, nous avons choisi de représenter la technologie de production des points de vente dans l'espace des outputs $P(x)$. Celle-ci est mieux adaptée à notre étude car la procédure d'évaluation de la performance des points de vente est orientée « produits » : la dotation en ressources des points de vente appartenant à un réseau de distribution intégré est en dehors de leur domaine de responsabilité, et ainsi considérée comme une constante. Nous tentons de répondre à la question : de combien un point de vente peut-il augmenter le volume de produits vendus pour une dotation en ressources donnée ? Le score d'inefficience technique calculé à partir de la méthode DEA nous permet de répondre à cette question.

La figure 6 est une représentation de la technologie de production des points de vente A, B, C, et F dans le sous-ensemble d'outputs. Elle indique les montants de produits y_1 et y_2 qui peuvent être produits à partir du vecteur d'inputs x . Les points de vente A, B, et C sont techniquement efficaces. Le point de vente F est techniquement inefficace : il ne se trouve pas sur la frontière estimée de l'ensemble de production.

-ICI INSÉRER LA FIGURE 6-

A l'aide d'inefficace technique nous évaluons la distance qui sépare le point de vente F de la frontière d'efficace. Par une projection radiale le long du rayon qui passe par l'origine des axes, F se projette en F'. Le point de vente F' est un point de vente hypothétique qui est une combinaison linéaire des observations B et C. Le score d'inefficace technique est une mesure de la productivité.

Le ratio OF'/OF correspond au score d'inefficace technique du point de vente F. Il indique un score d'inefficace supérieur à 1 ($OF' > OF$). De la même manière, le score d'inefficace technique du point de vente A correspond au ratio OA/OA . Ce ratio est égal à 1 (les points de vente efficaces, A, B, et C, ont un score d'efficace égal à 1). Le point de vente A est techniquement efficace : il n'est pas possible pour lui d'augmenter la quantité vendue d'au moins une unité sans employer davantage de ressources.

3.2. Respect des trois critères : modélisation

Nous cherchons à évaluer la performance d'une population de points de vente a , $a = 1..U$. Ils sont répartis au sein de G_n réseaux de distribution intégrés en aval, $n = 1..N$. Chacun

d'eux comporte une direction générale - tête de réseau TR_n et des points de vente/service a .

Le point de vente sous évaluation est noté u . Chaque point de vente emploie des inputs

$$x = (x_1, \dots, x_R) \in \mathfrak{R}_+^R \text{ pour produire des outputs } y = (y_1, \dots, y_P) \in \mathfrak{R}_+^P.$$

Nous employons l'expression *plan de production* pour qualifier les choix technologiques d'un point de vente. Le plan de production du point de vente a correspond au vecteur d'input x_a

employé pour produire le vecteur d'output y_a .

Ainsi, le plan de production du point de vente a peut s'écrire plus précisément :

Consommation / utilisation	Production / livraison
$x_a = \begin{bmatrix} x_{1,a} \\ x_{2,a} \\ \vdots \\ x_{r,a} \\ \vdots \\ x_{R,a} \end{bmatrix}$	$y_a = \begin{bmatrix} y_{1,a} \\ y_{2,a} \\ \vdots \\ y_{p,a} \\ \vdots \\ y_{P,a} \end{bmatrix}$

3.2.1. Le critère de contrôlabilité

L'activité des points de vente est influencée par les caractéristiques de leur environnement commercial. Celles-ci divergent d'un environnement à l'autre. Comme les managers des points de vente n'ont aucun pouvoir de décision sur le choix de leur localisation au sein du réseau intégré, les effets de l'environnement sont neutralisés pour respecter le principe de

contrôlabilité. Il existe E environnements différents. Pour identifier le type d'environnement dans lequel opèrent les points de vente, nous ajoutons l'indice e .

Les coefficients technologiques t^a sont utilisés afin de définir une technologie de production par environnement. La somme des coefficients technologiques t^a est égale à 1 car nous posons une hypothèse de rendements d'échelle variables. Effectivement, les rendements d'échelle constants sont typiques d'une situation où la production peut être étendue ou contractée à l'infini (vision de long terme). Or, dans notre modèle, les ressources sont des constantes (vision de court terme – moyen terme). C'est pourquoi nous supposons que la technologie de production des points de vente est en rendements d'échelle variables. De plus, considérer des rendements d'échelle variables contribue également au respect du principe de contrôlabilité dans le sens où la taille des points de vente est prise en compte dans l'étude de leur performance productive.

Le principe de *benchmarking* guide notre analyse de la performance car c'est en comparant chaque point de vente à un référent que nous parvenons à déterminer une norme qui lui est propre pour une localisation donnée. Les points de vente qui se trouvent sur la frontière de l'ensemble de production sont qualifiés d'unités repères. Il existe des unités repères spécifiques à chaque environnement.

Pour chaque point de vente, d'un environnement donné, il est indiqué un groupe d'unités repères. Si le point de vente évalué u produit moins en consommant autant que les autres, il ne sera pas considéré comme unité repère et ne sera pas techniquement efficient. Lorsque le point de vente u est techniquement inefficent alors le volume de production des unités

repères est supérieur et les quantités qu'elles emploient sont identiques ou moindres : on parle de « supériorité normative du référentiel ».

La mesure de l'inefficience technique i^u correspond ainsi au taux d'accroissement techniquement réalisable de la production du point de vente u pour une dotation en ressources et une localisation données. L'objectif est alors d'atteindre le niveau indiqué par le référentiel, les meilleures pratiques de son environnement. Le score d'inefficience technique est obtenu à partir du programme mathématique linéaire PML1. La fonction objectif du programme PML1 indique que nous cherchons à déterminer l'extension maximale possible du vecteur d'outputs produits par le point de vente u . Celle-ci est indiquée par le score d'inefficience technique i^u .

$$\begin{array}{c}
 \{ \text{Max} \\
 i^u, t^a \} \\
 \text{Sous contraintes} \\
 \left[\begin{array}{l}
 \sum_{a \in e(u)} t^a y_p^a \geq i^u y_p^u + y_p^u \quad \forall p = 1 \dots P \\
 \sum_{a \in e(u)} t^a x_r^a \leq x_r^u \quad \forall r = 1 \dots R \\
 \sum_{a \in e(u)} t^a = 1 \\
 t^a \geq 0 \quad \forall a \in e(u)
 \end{array} \right.
 \end{array}$$

PML 1 : Respect du principe de contrôlabilité

La première contrainte porte sur les outputs et la seconde sur les inputs. Les membres de gauche de ces deux contraintes contribuent à définir la technologie de référence par rapport à laquelle est comparée le point de vente u . Son plan de production est indiqué par les membres de droites de ces deux contraintes. Le membre de droite contient le score

d'inefficience i'' . S'il est nul, le point de vente u n'a pas la possibilité d'améliorer le volume des ventes étant donné sa localisation et sa dotation en ressources. Par contre, s'il est positif il est techniquement inefficent, et il peut alors augmenter le volume des ventes.

La mesure de l'inefficience technique calculée à partir du programme mathématique linéaire PML1 est radiale : chaque point de vente se projette sur la frontière de l'ensemble de production par rapport à elle-même en suivant un rayon qui passe par l'origine (figure 6).

Le score d'inefficience technique indique l'augmentation possible de la production d'outputs (le volume des ventes) étant donné la quantité employée d'inputs (ressources) par le point de vente considéré. Il respecte le principe de contrôlabilité car il est déterminé en comparant chaque point de vente à des unités repères qui font face aux mêmes conditions de marché.

Cependant, l'augmentation potentielle indiquée par la mesure radiale de l'inefficience technique est relative au volume d'outputs initialement produit par l'unité évaluée. Il est donc impossible de comparer les scores d'inefficience technique des points de vente les uns par rapport aux autres. En effet, une augmentation potentielle de 10% engendre des efforts effectifs différents si le volume des ventes initial est de 100 unités ou de 20 unités. La mesure radiale de l'inefficience technique telle qu'elle est calculée par le programme mathématique linéaire PML1 respecte le critère de contrôlabilité mais pas le critère de cohérence transversale. Nous adoptons ainsi les développements méthodologiques initiés par Luenberger (1995) et la mesure directionnelle de l'inefficience technique.

3.2.2. Le critère de cohérence transversale

Tout comme la mesure radiale, la mesure directionnelle de l'inefficience technique a pour objet d'indiquer à chaque point de vente qui ne se situe pas sur la frontière l'augmentation d'outputs techniquement possible étant donné les quantités employées d'inputs. Cependant, à la différence de la mesure radiale l'augmentation indiquée n'est plus référencée à la production propre de chaque point de vente mais à une base commune à tous les points de vente a du réseau G_n .

$(1 + i^u)y^u = y^u + i^u y^u$: *mesure radiale de l'inefficience technique*



$y^u + i^u b$: *mesure directionnelle de l'inefficience technique*

Graphiquement, exprimer le score d'inefficience technique en fonction d'une base commune à tous les points de vente revient à projeter les points de vente inefficients sur la frontière selon une direction commune. La figure 6 indique que le point de vente F, qui est inefficent, ne se projette plus par rapport à lui-même le long d'un rayon sur la frontière d'efficience mais selon une direction qui est choisie arbitrairement. Il se projette non plus en F' mais en F_d . Tous les autres points de vente inefficients vont se projeter selon cette même direction.

A partir du programme mathématique linéaire PML2, nous parvenons à calculer un score d'inefficience technique qui respecte le critère de contrôlabilité et qui soit cohérent transversalement.

$$\begin{array}{c}
\text{Max} \\
\{i^u, t^a\} \\
\text{Sous contraintes} \\
\sum_{a \in e(u)} t^a y_p^a \geq i^u b + y_p^u \quad \forall p = 1 \dots P \\
\sum_{a \in e(u)} t^a x_r^a \leq x_r^u \quad \forall r = 1 \dots R \\
\sum_{a \in e(u)} t^a = 1 \\
t^a \geq 0 \quad \forall a \in e(u)
\end{array}$$

PML 2 : Respect de la cohérence transversale

La procédure d'évaluation de la productivité des points de vente est représentée graphiquement sur la figure 7. Les points de vente D_1 et D_2 sont inefficients techniquement. D_1 est confronté à des conditions de marché du type e_1 et D_2 du type e_2 . Selon la direction commune, D_1 se projette sur la frontière de l'ensemble de production spécifique aux points de vente situés dans une localisation du type e_1 (idem pour D_2 dans e_2). C'est ainsi que (i) le critère de contrôlabilité est respecté (les points de vente sont comparés aux meilleures pratiques qui définissent la technologie de production caractéristique de son environnement commercial); (ii) et que le critère de cohérence transversale est vérifié (la mesure de l'inefficience technique est directionnelle).

-ICI INSÉRER LA FIGURE 7-

Le choix d'une direction apporte au score d'inefficience technique une propriété de commensurabilité. Un vecteur normé à 1 peut être sélectionné comme direction. La direction adoptée fait du sens d'un point de vue managérial. Celle-ci est donnée par les décisions prises par la direction générale en termes d'assortiment de produits. Elle correspond alors au volume

des ventes du réseau G_n : $b = \sum_{u \in G_n} y_p^u$. Ce choix permet d'interpréter directement le score d'inefficience technique des points de vente.

L'augmentation potentielle individuelle indiquée à chaque point de vente techniquement inefficace est alors exprimée en pourcentage du volume global des ventes du réseau de distribution. Ce premier modèle d'efficacité est appelé modèle « *points de vente* ». Il donne une mesure de l'inefficience technique individuelle des points de vente en respectant les critères de contrôlabilité et de cohérence transversale.

La garantie de la cohérence hiérarchique nécessite la considération de deux niveaux de prise de décision (celui des points de vente et celui de la direction générale).

3.2.3. Le critère de cohérence hiérarchique

Briec, Dervaux et Leleu (2003) ont développé une approche qui permet de considérer deux niveaux de prise de décision. Ils ont démontré que ce que nous appelons l'inefficience de coordination de la direction générale i_c correspond au score d'inefficience technique globale du réseau de distribution G_n , I_{G_n} , auquel la somme des inefficiences techniques individuelles des points de vente $\sum_{a \in G_n} i^a$ est soustraite. Le score d'inefficience technique globale I_{G_n} du groupe G_n résulte de l'action conjointe de la direction générale et des points de vente.

$$i_c = I_{G_n} - \sum_{a \in G_n} i^a$$

A partir des travaux de Briec, Dervaux et Leleu (2003), nous parvenons à garantir la cohérence hiérarchique.

Le score d'inefficience technique globale est calculé à l'aide du programme PML3. Nous l'appelons par la suite modèle « *réseau de distribution* ».

$$\begin{array}{c}
 \text{Max } I_{G_n} \\
 \left\{ I_{G_n}, t_u^a \right\} \\
 \\
 \text{Sous contraintes} \\
 \sum_{u \in G_n} \sum_{a \in e(u)} t_u^a y_p^a \geq \sum_{u \in G_n} y_p^u + I_{G_n} \sum_{u \in G_n} y_p^u \quad \forall p = 1 \dots P \\
 \sum_{a \in e(u)} t_u^a x_r^a \leq x_r^u \quad \forall r = 1 \dots R, \forall u \in G_n \\
 \sum_{a \in e(u)} t_u^a = 1 \quad \forall u \in G_n \\
 t_u^a \geq 0 \quad \forall u \in G_n, \forall a \in e(u)
 \end{array}$$

PML 3 : Respect de la cohérence hiérarchique et mesure de l'inefficience technique globale

Nous permettons la réallocation des outputs entre les points de vente du réseau G_n (la technologie de référence est définie par $\sum_{u \in G_n} \sum_{a \in e(u)} t^a y_p^a$ du côté des outputs) par contre la réallocation des inputs n'est pas possible comme ils sont supposés fixes pour chaque point de vente (la technologie de référence est définie par $\sum_{a \in e(u)} t^a x_r^a$ du côté des inputs)

Comme la direction commune choisie correspond au volume des ventes réalisé au sein du groupe G_n , la mesure radiale de l'inefficience globale du réseau de distribution correspond

au cas particulier où la mesure directionnelle coïncide avec la mesure radiale. Sur la figure 8, le réseau de distribution noté G_{100} a la possibilité d'améliorer son efficacité technique. Il se projette sur la frontière d'efficacité en G_{100}' .

-ICI INSÉRER LA FIGURE 8-

4. ANALYSE EMPIRIQUE

L'analyse de la performance s'effectue banque par banque : une direction spécifique est définie pour chaque banque régionale (la cohérence hiérarchique est vérifiée pour chaque réseau de distribution indépendant). Nous adoptons le point de vue de la tête de réseau en cherchant à disposer d'une vision globale du management du réseau d'agences bancaires. A partir des programmes PML2 et PML 3, l'inefficience productive globale est calculée pour chacune des dix banques régionales dans lesquelles se répartissent les agences bancaires de la population étudiée. Ensuite, celle-ci est décomposée en inefficience de coordination (« **réseau de distribution** ») de la tête de réseau et en inefficience technique individuelle des agences bancaires (« **points de vente** »).

4.1. Résultats empiriques : le critère de contrôlabilité

Le score d'inefficience technique des agences bancaires tel qu'il est calculé par le programme PML2 résulte d'une procédure d'évaluation de la performance qui neutralise les effets des caractéristiques de l'environnement commercial. Le tableau 2 présente les résultats obtenus pour quatre agences réparties dans les groupes G1 et G2.

-ICI INSÉRER LE TABLEAU 2-

Ainsi, l'agence A11 du groupe G1 a la possibilité, étant donné les ressources mises à sa disposition, d'augmenter son volume des ventes de 0.5% du volume global des ventes du groupe G1. De la même manière, l'agence A21 du groupe G2 peut augmenter ses ventes de 0.3% du volume des ventes réalisé au sein du groupe G2, et ainsi devenir efficiente. Pour ces

agences, nous pouvons diagnostiquer un dysfonctionnement interne du management de l'agence. En effet, les différentes contraintes (dotation en ressources, localisation) auxquelles elles sont soumises ont été intégrées, et elles sont malgré tout évaluées comme techniquement inefficaces. Les agences A12 et A22 respectivement des groupes G1 et G2 obtiennent un score d'inefficacité nul, ce qui signifie qu'elles sont techniquement efficaces et qu'elles n'ont pas la possibilité d'augmenter leur volume des ventes en considération des montants employés de ressources.

4.2.Résultats empiriques : le critère de cohérence transversale et de cohérence hiérarchique

Le critère de cohérence transversale est respecté en employant une mesure directionnelle du score d'inefficacité technique. Celle-ci lui confère une propriété de commensurabilité permettant d'additionner les scores d'inefficacité technique individuelle des agences appartenant à un même groupe (une direction est définie par banque régionale). Cette propriété nous permet de sommer les scores d'inefficacité technique individuelle des agences bancaires.

Le tableau 3 indique pour chaque groupe régional la mesure d'inefficacité technique globale du groupe, la mesure agrégée de l'inefficacité technique individuelle des agences bancaires, et la mesure de l'inefficacité de coordination de la direction générale.

-ICI INSÉRER LE TABLEAU 3-

Pour certains groupes, l'inefficacité technique globale est majoritairement attribuable à la direction générale et à son inefficacité de coordination (G2, G3, G4, G5, G6, G8, G9). Pour

ces groupes, l'inefficience technique globale du réseau diminuerait d'au moins 50% si la direction générale parvenait à mieux coordonner les agences se trouvant sous son autorité. En analysant la distribution des points de vente dans les six environnements et leur appartenance à un groupe régional, nous observons que l'inefficience de coordination de la direction générale n'est pas expliquée par le nombre d'environnements dans lesquels sont présentes les agences. En effet, les agences du groupe G7 sont réparties au sein des six environnements et l'inefficience technique globale est principalement liée au manque de productivité des agences, alors que le constat inverse est fait pour le groupe G2, groupe dans lequel les agences sont réparties dans cinq environnements différents (confère tableau 4).

-ICI INSÉRER LE TABLEAU 4-

Pour les groupes G1, G7, et G10, l'inefficience technique globale est causée majoritairement par l'inefficience technique individuelle des agences. Il s'agirait dans ce dernier cas d'améliorer la productivité individuelle des agences en priorité pour diminuer l'inefficience technique globale du réseau. L'inefficience technique des agences constatée ne peut pas être justifiées par conditions de marché favorables ou défavorables. En effet, l'influence des caractéristiques de l'environnement commercial des agences est en effet neutralisée dans la procédure d'évaluation de leur performance dans la construction de la frontière d'efficience. L'inefficience technique individuelle observée trouve alors son origine dans la gestion des ressources mises à la disposition de l'agence.

Nous tentons d'expliquer ces résultats en adoptant le point de vue de la direction générale, qui est le niveau de prise de décision le plus élevé. Pour étudier la répartition générale de l'inefficience technique individuelle des agences bancaires, nous avons calculé un indicateur de concentration : l'indice de Gini qui est compris entre 0 et 1. Un indice de Gini proche de 1

signifie que l'inefficience technique individuelle du groupe étudié est très concentrée. Le tableau 5 présente la valeur de l'indice de Gini par groupe bancaire régional. Nous pouvons observer trois types de répartition de l'inefficience technique individuelle : (i) très concentrée (G2, G6, et G8) ; (ii) moyennement concentrée (G3, G4, G5, et G9) ; (iii) peu concentrée (G1, G7, et G10).

-ICI INSÉRER LE TABLEAU 5-

En ajoutant au tableau 5, la colonne du tableau 3 « contribution de la direction générale à l'inefficience technique globale du réseau », nous remarquons que les groupes qui présentent la concentration de l'efficience technique individuelle des agences bancaires la plus élevée sont aussi les groupes où la contribution de la direction générale à l'inefficience technique globale est supérieure à 50%. En d'autres termes, les groupes où l'inefficience technique globale provient en majorité de l'inefficience de coordination de la tête de réseau sont des groupes où l'inefficience technique individuelle est imputable à un petit nombre d'agences.

Une raison possible de l'inefficience de coordination de la direction générale peut alors provenir de la difficulté à coordonner un petit nombre d'agences techniquement inefficentes. L'analyse de la contribution de la direction générale à l'inefficience globale du groupe se poursuit en étudiant la répartition en pourcentage de l'inefficience technique individuelle par environnement. Nous cherchons à savoir si la proportion d'inefficience technique pour un environnement donné chez les agences d'un groupe régional dépasse leur pourcentage de présence. Un indice de sur/sous représentation de l'inefficience technique est calculé pour chaque groupe régional par environnement. Celui-ci est déterminé en divisant le pourcentage d'agences d'un groupe régional dans un environnement donné par la proportion d'inefficience technique.

Le tableau 6 présente les résultats pour les groupes G1 et G2. Si l'indice de sous/sur représentation est supérieur à 1 alors l'inefficience technique des agences est sur représentée dans l'environnement concerné, s'il est inférieur à 1 alors elle est sous représentée. Ainsi, nous observons une sur-représentation de l'inefficience technique des agences du groupe G1 situées dans l'environnement E1 et E5, et celles du groupe G2 situées dans l'environnement E3.

-ICI INSÉRER LE TABLEAU 6-

Le groupe G2 est un groupe où la direction générale contribue majoritairement à l'inefficience technique globale et où l'inefficience technique individuelle des agences est très concentrée. Ils présentent également des indices élevés de sur-représentation dans certains environnements. Pour le groupe G2, nous constatons une sur-représentation de l'inefficience quasiment égale à 3 pour les agences de l'environnement E3. Il serait intéressant d'approfondir l'analyse avec la direction générale et d'étudier les causes possibles de l'inefficience de coordination de celle-ci pour un petit nombre d'agences et de la sur-représentation de l'inefficience technique individuelle des agences dans certains environnements clairement identifiés. De la même manière, il serait intéressant de discuter avec les dirigeants du groupe G1 des causes de la sur-représentation de l'inefficience technique individuelle des agences de l'environnement E1 où l'inefficience technique globale est provoquée principalement par l'inefficience technique individuelle des agences.

L'application empirique réalisée sur un échantillon d'agences bancaires montrent les intérêts managériaux de la procédure d'évaluation de la performance développée dans ce travail. En évaluant l'inefficience de coordination de la tête de réseau et en mesurant l'inefficience technique individuelle des points de vente, nous formalisons la relation entre la capacité de la

direction générale à prendre les décisions concernant la gestion des agences bancaires qui conduisent à la maximisation du profit du réseau et à l'aptitude des détaillants à assurer leur rôle de distributeur de proximité.

L'originalité de notre travail réside :

- en premier lieu dans le développement d'un indicateur prospectif de la performance des points de vente considérant les différentes contraintes auxquelles ils sont soumis ;
- en second lieu dans la proposition d'un outil d'aide à la décision adapté à l'organisation verticale des réseaux de distribution qui s'inscrit dans une approche globale du management ;
- enfin dans la formalisation explicite d'un lien entre un indicateur de performance de la direction générale mesurant sa capacité de coordination et un indicateur de performance des points de vente mesurant leur productivité.

A partir des données à notre disposition nous avons tenté d'expliquer les mesures d'inefficience obtenues en calculant un indice de Gini, et en déterminant la sur/sous-représentation de l'inefficience technique individuelle par environnement. Ces résultats bénéficieraient des connaissances d'experts dans leurs interprétations.

CONCLUSION

Les résultats obtenus à partir des modèles « **réseau de distribution** » et « **points de vente** » contribuent à faciliter la prise de décision des gestionnaires tant au niveau de la direction générale qu'au niveau des points de vente.

Le score d'inefficience technique individuelle indique l'effort supplémentaire réalisable en termes d'augmentation du volume des ventes étant donné la dotation en ressources et la localisation des points de vente. L'inefficience technique telle qu'elle est calculée à partir du modèle « **points de vente** » est imputable au directeur de l'agence. En effet, le critère de contrôlabilité est respecté par l'orientation « produits » du modèle (les montants consommés de ressources sont considérés comme des constantes), par la définition d'une technologie de production à rendements d'échelle variables, et enfin par l'intégration des caractéristiques de l'environnement commercial dans la procédure d'évaluation des points de vente.

Par ailleurs, la procédure d'évaluation de la performance par une approche DEA constitue un cadre motivant pour le gestionnaire du point de vente dans le sens où les progrès potentiels indiqués par le score sont établis par comparaison avec d'autres points de vente faisant face aux mêmes conditions de marché. A chaque point de vente techniquement inefficent sont indiqués des *benchmarks* confrontés aux mêmes difficultés ou facilités commerciales. Ils peuvent ainsi bénéficier de leurs courbes d'apprentissage.

Concernant les décideurs situés au niveau de la direction générale, les scores d'inefficience sont pertinents car ils peuvent comparer les points de vente (cohérence transversale), et avoir connaissance de l'amélioration individuelle possible de la productivité des points de vente. De plus, ils ont la possibilité d'analyser la source de l'inefficience technique globale qui peut être de deux natures : inefficience de coordination de la direction générale et/ou inefficience technique des points de vente. Toutefois, des données supplémentaires doivent être réunies, notamment concernant le management des ressources humaines, le système d'information, la stratégie choisie pour analyser les sources de l'inefficience de coordination.

Le travail réalisé s'est focalisé sur la formalisation d'un seul des nombreux liens entre les indicateurs des huit axes du système de TBP (figure 4). Il en existe bien d'autres. Une voie de recherche future serait de développer de nouvelles mesures de la performance et de formaliser d'autres liens, mais toujours dans le souci d'une procédure d'évaluation équitable qui aboutisse à une mesure *juste* de la performance.

Par ailleurs, cette étude est consacrée aux réseaux de distribution intégrés en aval. Elle peut être poursuivie dans une perspective de généralisation auprès de réseaux de franchisés ou de réseaux mixtes. Le cadre méthodologique que nous avons développé peut être adapté à d'autres critères que le principe de contrôlabilité, de cohérence transversale et de cohérence hiérarchique.

Nous avons tenté d'améliorer la mesure de la performance productive des points de vente appartenant à un réseau de distribution intégré en aval. Nous soulignons que la productivité est l'indicateur d'une seule des nombreuses facettes de la performance. Notre étude peut utilement être complétée par la recherche de l'équilibre coût-qualité-flexibilité dans la continuité des travaux de Gervais et Thenet (2004).

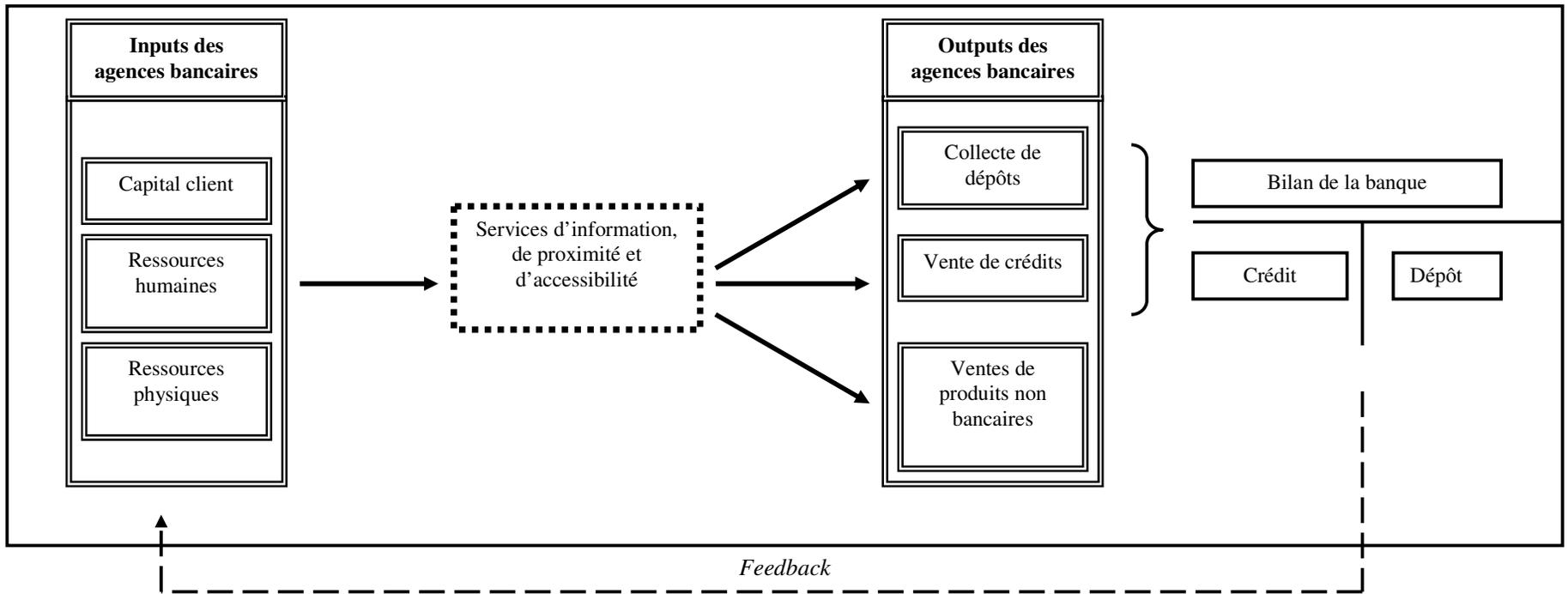


Figure 1 : Activité des agences bancaires abordées sous un angle productif
(extrait de Hubrecht 2003)

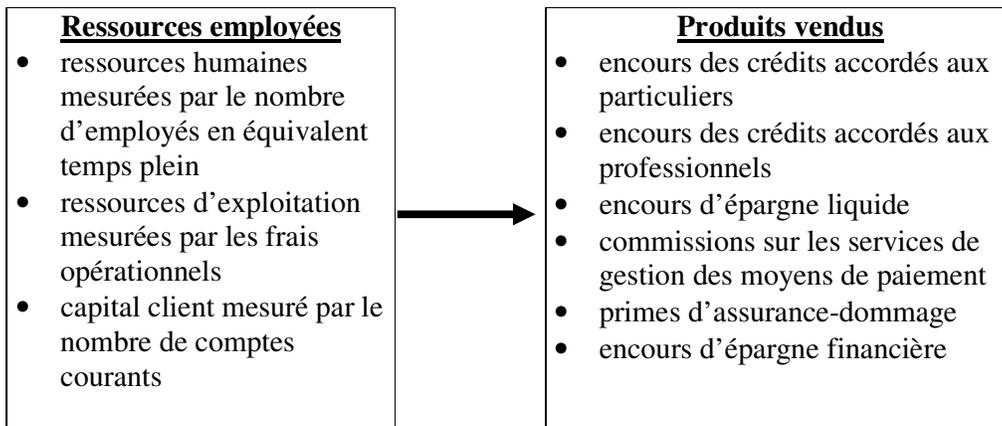
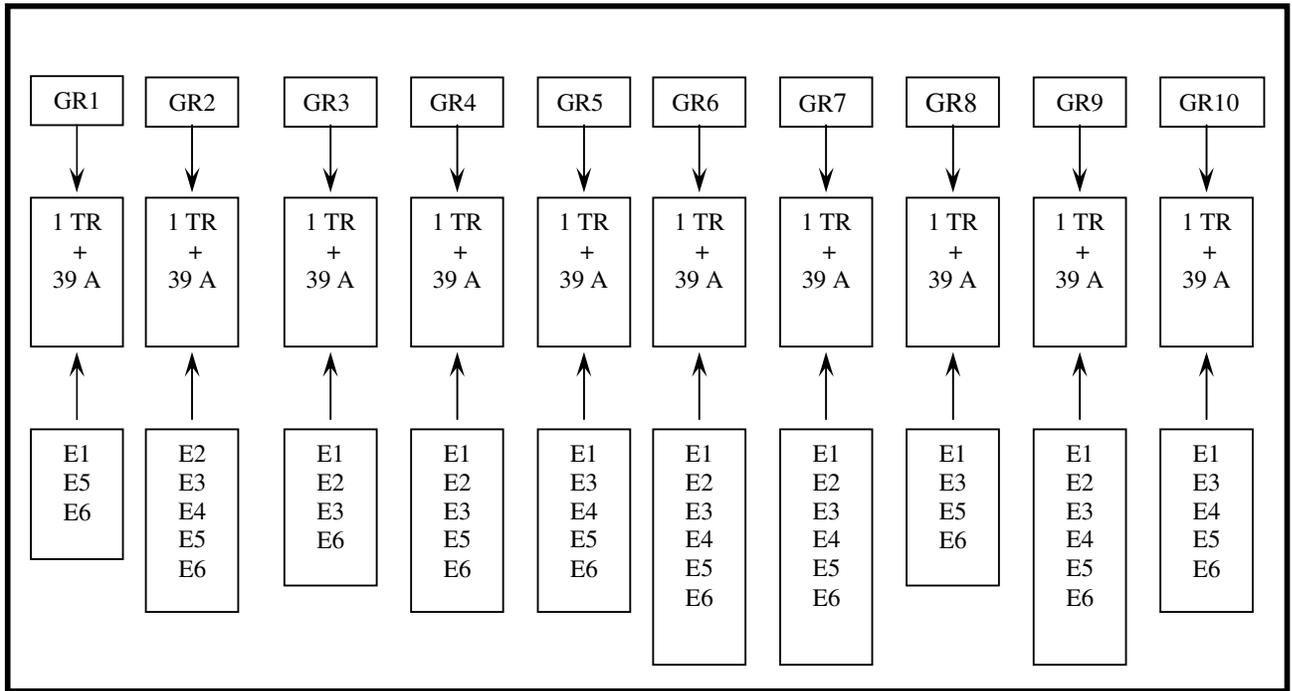


Figure 2: Technologie de production des agences bancaires étudiées



GR : groupe bancaire ; A : agence bancaires, DG : direction générale de la banque, E : environnement.

Figure 3 : Le cadre d'analyse

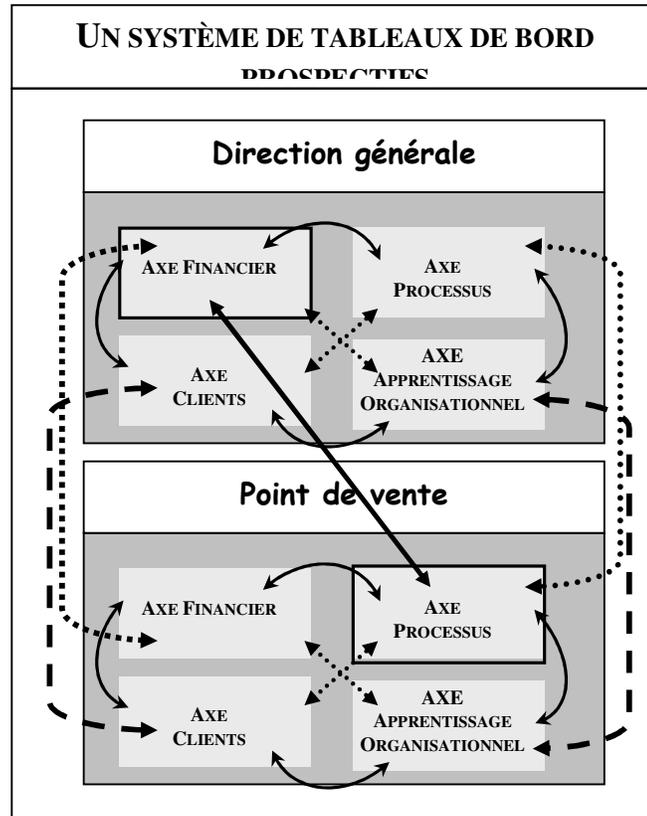


Figure 4 : Système de tableaux de bord prospectifs et relation formalisée

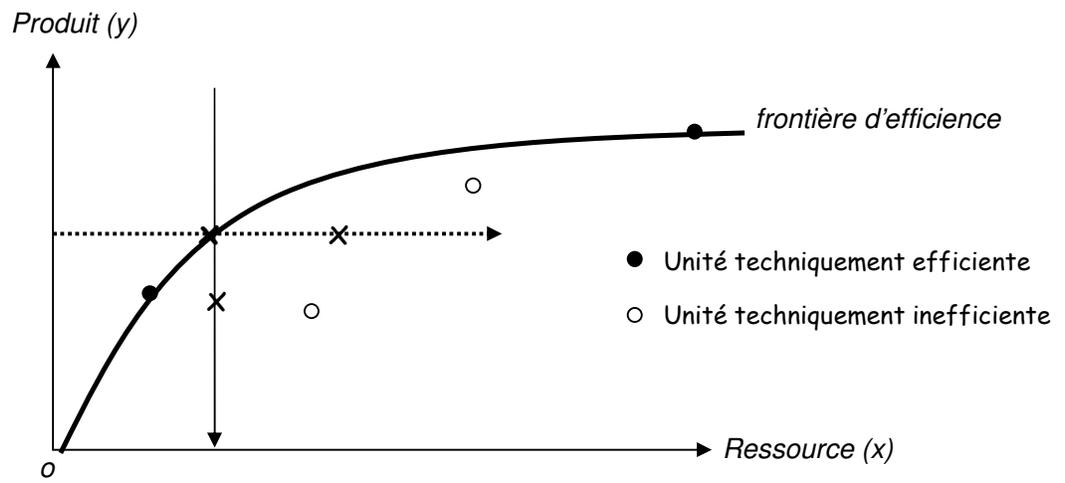


Figure 5 : Ensemble de production et frontière d'efficience

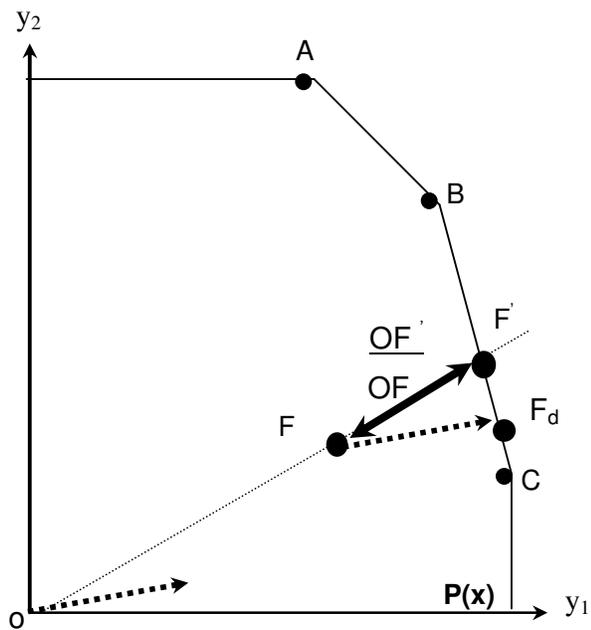


Figure 6: Mesure radiale et mesure directionnelle de l'inefficience technique

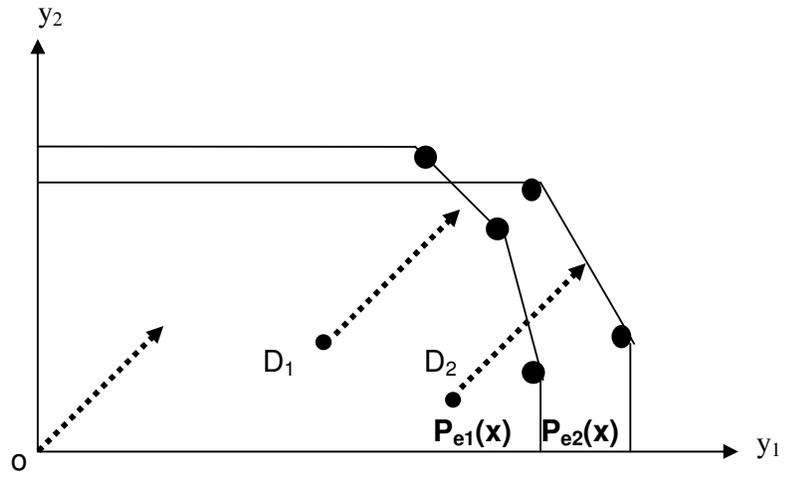


Figure 7: Procédure d'évaluation de la productivité des points de vente
 « *Modèle points de vente* »

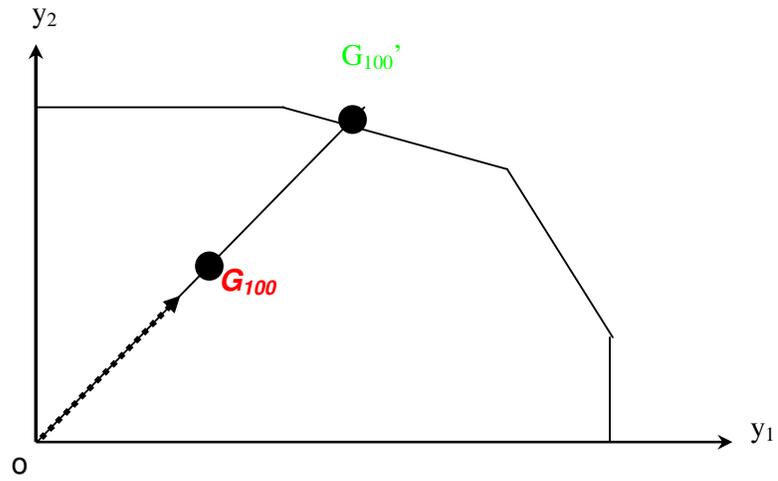


Figure 8: Mesure de l'inefficience technique globale du réseau de distribution
« *Modèle réseau de distribution* »

	Qualification	Nombre d'observations	Pourcentage d'observations
E1	Zone rurale avec un fort taux d'actifs employés dans l'agriculture et un fort taux de retraités	211	29%
E2	Zone résidentielle avec un fort taux de commerçants, de retraités, et de résidence secondaire	45	6%
E3	Zone à profil moyen	207	28%
E4	Zone urbaine avec un fort taux de chômage	63	9%
E5	Zone périphérique avec un fort taux de croissance de la population, une part importante de grands logements et de propriétaires	109	15%
E6	Zone urbaine avec un fort taux de cadres	93	13%

Tableau 1 : Les six environnements

Agence	Groupe	Inefficience technique individuelle
A11	G1	0.005
A12	G1	0
A21	G2	0.003
A22	G2	0

Tableau 2 : Inefficience technique individuelle des agences bancaires

Groupe régional	Inefficience technique globale	Somme des inefficiences techniques individuelles des agences bancaires	Inefficience de coordination de la direction générale	Contribution en %	
				Inefficience technique des agences bancaires	Inefficience de coordination de la direction générale
G1	0,173	0,104	0,068	60,36%	39,64%
G2	0,058	0,015	0,043	26,80%	73,20%
G3	0,084	0,033	0,050	40,80%	59,20%
G4	0,079	0,032	0,047	40,56%	59,44%
G5	0,100	0,050	0,051	49,48%	50,52%
G6	0,109	0,045	0,064	40,87%	59,13%
G7	0,229	0,142	0,087	62,03%	37,97%
G8	0,097	0,030	0,067	31,21%	68,79%
G9	0,128	0,062	0,067	48,07%	51,93%
G10	0,131	0,067	0,065	50,66%	49,34%

Tableau 3 : Inefficience technique globale, somme des inefficiences techniques individuelles et inefficience de coordination

Groupe	E1	E2	E3	E4	E5	E6
G2	39%	-	21%	4%	32%	4%
G7	28%	11%	23%	3%	25%	10%

Tableau 4 : Distribution en pourcentage des agences des groupes G2 et G7 par environnement

Groupe régional	Indice de Gini	Concentration de l'inefficience technique individuelle par groupe régional	Contribution en % de l'inefficience allocative de la direction générale
GR1	0,45	<i>peu concentrée</i>	39,64%
GR2	0,88	très concentrée	73,20%
GR3	0,64	moyennement concentrée	59,20%
GR4	0,67	moyennement concentrée	59,44%
GR5	0,64	moyennement concentrée	50,52%
GR6	0,78	très concentrée	59,13%
GR7	0,54	<i>peu concentrée</i>	37,97%
GR8	0,77	très concentrée	68,79%
GR9	0,73	moyennement concentrée	51,93%
GR10	0,56	<i>peu concentrée</i>	49,34%

Tableau 5 : Evaluation par groupe bancaire régional de la concentration du score d'efficience technique individuelle à partir de l'indice de Gini

	E1	E2	E3	E4	E5	E6
G1	1,3	-	-	-	1,1	0,1
G2	-	0,7	2,9	0	0,4	0

Tableau 6 : Indice de sous/sur représentation de l'inefficience technique individuelle

BIBLIOGRAPHIE

Achabal D., Heineke J.M., McIntyre S.H., 1984, Issues and Perspectives on Retail Productivity, *Journal of Retailing*, vol. 60 (Fall), 107-127.

Achabal D.D., Heineke J.M., McIntyre S.H., 1985, Productivity Measurement and the Output of Retailing : Comment, *Journal of Retailing*, vol. 61 (Fall), 83-88.

Al-Faraj T.N., Alidi A.S., Bu-Bshait K.A., 1993, Evaluation of Bank Branches by Means of Data Envelopment Analysis, *International Journal of Operations Management*, vol.13, 45-52.

Antle R., Demski J.S., 1988, The Controllability Principle in Responsibility Accounting, *The Accounting Review*, vol. LXIII (4), 700-718.

Applebaum W., 1966, Methods for Determining Store Trade Areas, Market Penetration and Potential Sales, *Journal of Marketing Research*, vol. 3, 127-141.

Athanassopoulos A.D., 1997, Service Quality and Operating Efficiency Synergies for Management Control in the Provision of Financial Services : Evidence for Greek Bbank Branches, *European Journal of Operational Research*, vol. 98, 300-313.

Athanassopoulos A.D., 1998, Nonparametric frontier models for assessing the market and Cost Efficiency of Large Scale Bank Branch Networks, *Journal of Money, Credit and Banking*, vol. 30 (2), 172-192.

Banker R.D., Charnes A., Cooper W.W., 1984, Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis, *Management Science*, vol. 30 (9), 1078-1092.

Berger A.N., Mester L.J., 1997, Inside the black box : what explains differences in the efficiencies of financial institutions, *Journal,of Banking and Finance*, vol. 21, 895-947.

Berger A.N., Humphrey D.B., 1997, Efficiency of financial institutions : international surveys and directions for future research, *European Journal of Operational Research*, vol. 98, 175-212.

Bloom G.F., 1972, *Productivity in the Food Industry : Problems and Potential*, Cambridge, MA : MIT Press.

Bouquin H., 1991, *Le contrôle de gestion*, PUF, Paris.

Bouquin H., 2000 Théorie des organisations et contrôle, dans Colasse B., *Encyclopédie de la comptabilité, du contrôle de gestion et de l'audit*, Paris, Economica, Paris.

Bouquin H., 2001, *Le contrôle de gestion : contrôle de gestion, contrôle de l'entreprise*, cinquième édition, PUF, Paris.

Briec W., Dervaux B., Leleu H., 2003, Aggregation of Directional Distance Functions and Industrial Efficiency, *Journal of Economics*, vol.79 (3), 237-261.

- Bucklin L.P., 1966, *Research Program in Marketing*, Institute of Business and Economic Research University of California, Berkeley.
- Bucklin L.P., 1978, *Productivity in marketing*, American Marketing Association, Chicago.
- Cliquet G., 1992, *Management stratégique des points de vente*, Sirey, Paris.
- Colwell R.J., Davis E.P., 1992, Output and productivity in banking, *Scandinavian Journal of Economics*, vol. 94, 111-129.
- Davies R.L., 1973, Evaluation of Retail Store Attributes and Sales Performance, *European Journal of Marketing*, vol. 7 (2), 89-102.
- Farrell M.J., 1957, The Measurement of Productive Efficiency, *Journal of the Royal Statistical Society*, vol. 9 (20), 253-281.
- Filser M., 1989; *Canaux de distribution*, Vuibert, Paris.
- Filser M., Des Garets V., Paché G., 2001, *La distribution : organisation et stratégie*, Editions Management et Société.
- Gervais M., Thenet G., 2004, Comment évaluer la productivité dans les activités de service ?, *Comptabilité Contrôle, Audit*, 10(1), 147-163.
- Ghosh A., Craig C.S., 1983, Formulating Retail Location Strategy in a Changing Environment, *Journal of Marketing*, vol. 47, 56-68.
- Ghosh A., Craig C.S., 1984, A Location Allocation Model for Facility Planning in a Competitive Environment, *Geographical Analysis*, vol. 16 (1), 39-51.
- Ghosh A., McLafferty S.L., 1982, Locating Stores in Uncertain Environments : a Scenario Planning Approach, *Journal of Retailing*, vol. 58 (4), 5-22.
- Ghosh A., McLafferty S.L., 1987, *Location Strategies and SService Firms*, Lexington Books.
- Giokas D., 1991, Bank Branches Operating Efficiency : a Comparative Application of Data Envelopment Analysis and the Log-Linear Model, *Omega*, vol. 19 (6), 549-557.
- Good W.S., 1984, Productivity in Retail Grocery Trade, *Journal of Retailing*, vol. 60 (3), 81-97.
- Grewal D., Levy M., Methrotra A., Sharma A., 1999, Planning Merchandising Decisions to Account for regional and Product Assortment Differences, *Journal of Retailing*, vol. 75, 405-424.
- Ingene C.A., 1982, Labor productivity in retailing, *Journal of Marketing*, vol. 46 (4), 75-90.
- Ingene C.A., 1984, Productivity and functional shifting in spatial retailing : private and social perspectives, *Journal of Retailing*, vol. 60 (3).

- Jallais J., Orsoni J., Fady A., 1987, *Marketing de la distribution*, Vuibert, Paris.
- Jallais J., Orsoni J., Fady A., 1994, *Le marketing dans le commerce de détail*, Vuibert, Paris.
- Hubrecht A., 2003, *Mesure de la performance des réseaux de points de vente par une approche DEA : le cas des agences bancaires*, Thèse de Doctorat, Université Robert Schuman de Strasbourg, et Facultés Universitaires Catholiques de Mons.
- Kamakura W.A., Lenartowicz T., Ratchford B.T., 1996, Productivity Assessment of Multiple Retail Outlets, *Journal of Retailing*, vol. 72 (4), 333-356.
- Kaplan R. S, Norton D. P., 1996, *The Balanced Scorecard, Translating Strategy into Action*, Harvard Business School Press, Boston.
- Kaplan R. S, Norton D. P., 1999, *Le tableau de bord prospectif*, Les Editions d'Organisation, Paris.
- La Villermois O., 1999(a), Évaluer la performance des réseaux bancaires : la méthode DEA, *Décision Marketing*, 16, 39-51.
- LaVillarmoiois (de) O., 1999(b), Le contrôle du réseau bancaire : exploration de la faisabilité et de la pertinence d'une démarche de comparaison des unités opérationnelles, Thèse de Doctorat en Sciences de gestion, IAE, Lille.
- Leleu H., 1997, *Elaboration d'un outil d'évaluation de la performance hospitalière*, Thèse de Doctorat, Université Paul Sabatier, Toulouse.
- Lorino P., 2001, *Méthodes et pratiques de la performance*, 2^{ème} édition, Editions Organisation, Paris.
- Luenberger D.G., 1995, *Microeconomic Theory*, Boston, McGraw-Hill.
- Lusch R.F., Moon S.Y., 1984, An Exploratory Analysis of the Correlates of Labor Productivity in Retailing, *Journal of Retailing*, vol. 60 (3), 37-60.
- Manandhar R., Tang J.C.S, 2002, The Evaluation of Bank Branch Performance Using Data Envelopment Analysis : a Framework, *Journal of High Technology Management Research*, 13, 1-17.
- Merchant K.A., 1987, How and Why Firms Disregard the Controllability Principle, dans Bruns W.J.Jr. et Kaplan R.S., 1987, *Accounting management*, Harvard Business School Press, Boston.
- Nooteboom B., 1983, Productivity Growth in the Grocery Trade, *Applied Economics*, vol. 15, 649-664.
- Oi W., 1992, Productivity in the Distributive Trades : the Shopper and the Economies of Massed Services, dans *Output Measurement in the Service Sector*, Griliches Z., 1992, Chicago, University of Chicago Press, 161-194.

- Oral M., Yolalan R., 1990, An Empirical Study on Measuring Operating Efficiency and Profitability of Bank Branches, *European Journal of Operational Research*, vol. 46, 282-294.
- Parkan L., 1987, Measuring the Efficiency of Service Operations : an Application to Bank Branches, *Engineering Costs and Production Economics*, vol. 12, 237-242.
- Parsons L.J., 1994, Productivity Versus Relative Efficiency in Marketing : Past and Future? dans *Research Traditions in Marketing*, Laurent G., Lilien G.L., Pras B., 1994, Kluwer Academic Publishers, 169-196.
- Ratchford B.T., Brown J.R., 1985, A study of Productivity Changes in Food Retailing, *Marketing Science*, vol. 4, Fall, 292-311.
- Schaffnit C., Rosen D., Paradi J.C., 1997, Best Practice Analysis Bank Branches : An Application of Data Envelopment Analysis in a Large Canadian Bank, *European Journal of Operational Research*, vol. 98, 269-289.
- Sherman H.D., Gold F., 1985, Bank Branch Operating Efficiency, *Journal of Banking and Finance*, vol. 9, 297-315.
- Sherman H.D., Ladino G., 1995, Managing Bank Productivity Using Data Envelopment Analysis (DEA), *Interfaces*, vol. 25 (2), March-April, 60-73.
- Soteriou A., Zenios S., 1999, Operations, Quality and Profitability in the Provision of Banking Services, *Management Science*, 45 (9), 1221-1238.
- Thenet G., 1998, La mesure de la performance productive d'un réseau d'agences : présentation d'un outil de mesure simplifiée, *XIXème Congrès de l'AFC*, CNAM Nantes, 22-25 mai.
- Thomas R., Barr R.S., Cron W.L., Slocum J.W., 1998, A Process for Evaluating Retail Store Efficiency : A Restricted DEA Approach, *International Journal of Research in Marketing*, vol. 15, 383-400.
- Thomas R., Gable M., Dickinson R., 1999, An Application of the Balanced Scorecard in Retailing, *The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, 9 (1), 41-67.
- Tulkens H., 1993, On FDH Efficiency Analysis : Some Methodological Issues and Applications to Retail Banking, Courts, and Urban Transit, *Journal of Productivity Analysis*, vol. 4, 183-210.
- Vassiloglou M., Giokas D., 1990, A study of the Relative Efficiency of Bank Branches : an Application of Data Envelopment Analysis, *Journal of Operational Research Society*, vol. 41 (7), 591-597.
- Volle P., 1999, *Promotion et choix du point de vente*, Edition Vuibert, collection Fnege.