

Contribution De La Transformation Digitale A L'efficience Des Banques Commerciales Marocaines : Evaluation Par La Methode Dea (Data Envelopment Analysis)

Darkaoui Fatima Ezzahra, Ouchekkir Ali

¹ Faculte Des Sciences Juridiques, Economiques Et Sociales, Agdal - Rabat

² Faculte Des Sciences Juridiques, Economiques Et Sociale - Sale

Résumé :

Depuis une dizaine d'années, la transformation digitale est devenue une composante clé des banques marocaines, et ce en vue d'optimiser leur performance et améliorer l'expérience client. Ainsi, notre étude vise à étudier l'efficience des principales banques commerciales marocaines à travers l'analyse des données par enveloppement « Data Envelopment Analysis (DEA) », et ce en introduisant au modèle des variables liées au digital afin de montrer la contribution de la transformation digitale dans l'optimisation de l'efficience bancaire. Notre démarche est basée sur deux étapes, à savoir le calcul des scores d'efficience des banques à travers la méthode DEA et l'application de la régression multiple qui consiste à déterminer les facteurs qui expliquent les scores d'efficience calculés auparavant. Notre étude a montré que toutes les banques ayant plusieurs offres digitales sont efficaces à l'exception d'une seule banque. En outre, à travers notre étude, nous avons analysé les facteurs qui expliquent les scores d'efficience, calculés à travers la méthode DEA, traduisant la stratégie des banques en matière de digitalisation notamment la fermeture des agences (facteur clé qui traduit le recours évolutif aux moyens digitaux notamment les applications mobiles).

Mots-clés : transformation digitale, efficience bancaire, banques commerciales marocaines, Data Envelopment Analysis.

Date of Submission: 05-05-2024

Date of Acceptance: 15-05-2024

I. Introduction Générale :

La transformation digitale est devenue un élément primordial dans les stratégies de tout type d'établissements et d'entreprises publics et/ou privées opérant dans tous les secteurs. De nos jours, le secteur financier repose considérablement sur les avancées technologiques permettant d'optimiser la performance et surtout d'assurer une meilleure expérience client. La transformation digitale repose sur plusieurs facteurs en combinant les divers domaines d'une entité, à savoir les compétences des ressources humaines dans le domaine du digital, la réglementation, l'infrastructure des technologies de l'information « IT » et les outputs digitaux.

À partir de 2014, et plus particulièrement depuis la pandémie de la Covid 19, les banques marocaines ont fait de la transformation digitale une composante décisive dans leurs stratégies. Au début, les banques ont mis en place des produits innovants digitaux dédiés à la clientèle, à savoir les applications mobiles. Ensuite, les banques ont commencé à améliorer ces applications mises en place en ajoutant des fonctionnalités basées sur les avancées technologiques comme l'intelligence artificielle (on parle principalement de la reconnaissance faciale, chatbots). Ces applications mises en place permettant aux clients d'effectuer diverses opérations bancaires à distance tout en assurant la sécurité liée à ces opérations. En effet, le recours au digital est expliqué principalement par la stratégie des banques qui consiste à réduire leurs charges et optimiser leur avantage concurrentiel, et ce en se focalisant sur l'amélioration de l'expérience client. Ainsi, le digital constitue une des motivations clés pour les banques dans le cadre de l'optimisation de leur efficience. A ce titre, plusieurs études ont porté sur l'évaluation de l'efficience bancaire à travers des ratios financiers (ROA, ROE, etc.), des méthodes paramétriques (fonctions de production) ou des méthodes non paramétriques (DEA et la FDH). La méthode DEA est parmi les méthodes les plus utilisées dans l'évaluation de l'efficience bancaire dans la mesure où elle permet d'introduire des variables exprimées en valeur non monétaire [1].

De ce fait, notre problématique sera focalisée sur l'évaluation de la contribution de la transformation digitale dans l'optimisation de l'efficience des banques marocaines. Pour ce fait, nous avons opté pour la méthode DEA (Data Envelopment Analysis) pour calculer, en premier lieu, les scores d'efficience en se basant sur des inputs et des outputs financiers (charges d'exploitation, crédits, dépôts, etc.) en plus des Outputs liés au digital. En deuxième lieu, ces scores sont régressés sur un certain nombre de variables explicatives à travers la

régression multiple. Ainsi, cette étude permettra de mettre en lien l'efficience bancaire et les outputs digitaux offerts par les banques, et par la suite déterminer les facteurs qui peuvent expliquer ces scores précalculés.

Cet article sera articulé selon le schéma suivant : la première section est dédiée au cadre conceptuel de notre étude, à savoir : la définition de la transformation digitale, ses objectifs constituant ses principaux piliers, la notion de l'efficience bancaire et sa relation avec la transformation digitale et un aperçu sur la transformation digitale dans le secteur bancaire marocain. La deuxième section portera sur la méthodologie de recherche, à savoir la présentation de la méthode DEA, le choix des Inputs et Outputs et la représentativité de l'échantillon. La troisième section concernera les résultats et la discussion de l'étude présentant les scores obtenus à travers la méthode DEA à l'aide du logiciel R et les résultats de la régression multiple commentés et interprétés. A la fin, une conclusion générale présentant les principaux constats de notre étude ainsi que les limites y afférente.

II. Cadre Théorique

La transformation digitale : définition et objectifs

La définition de la transformation digitale diffère selon plusieurs critères notamment le secteur d'activité, la stratégie de l'établissement (public ou privé) et l'évolution de la technologie. Selon O.Mignot [2], la transformation digitale est « l'intégration de la technologie digitale dans tous les secteurs d'une entreprise pour changer la façon dont elle fonctionne et offrir de la valeur à ses clients ». En outre, la transformation digitale peut être définie comme étant « un processus continu visant à changer la façon de faire des affaires. Elle exige des investissements fondamentaux dans les compétences, les projets, l'infrastructure et, souvent, dans le nettoyage des systèmes des technologies de l'information « IT » [3]. Il faut mélanger les gens, les machines et les processus d'affaires avec tout le désordre que cela implique. Elle exige également une surveillance et une intervention continues, de la part des dirigeants, pour s'assurer que les leaders numériques et non numériques prennent de bonnes décisions au sujet de leurs efforts de transformation ». De ce fait, la transformation digitale constitue un projet, de long terme, qui repose sur plusieurs piliers relatifs aux différents aspects de l'entité, quel que soit sa nature et son secteur, et ce en suivant les dernières technologies et adoptant une nouvelle méthode de fonctionnement. Ce projet permet aux entités de promouvoir leurs activités et leurs performances.

L'efficacité de la transformation digitale repose principalement sur quatre objectifs à savoir la performance commerciale, la performance technologique, le personnel en adéquation avec le numérique et la compétitivité durable (**figure 1**).

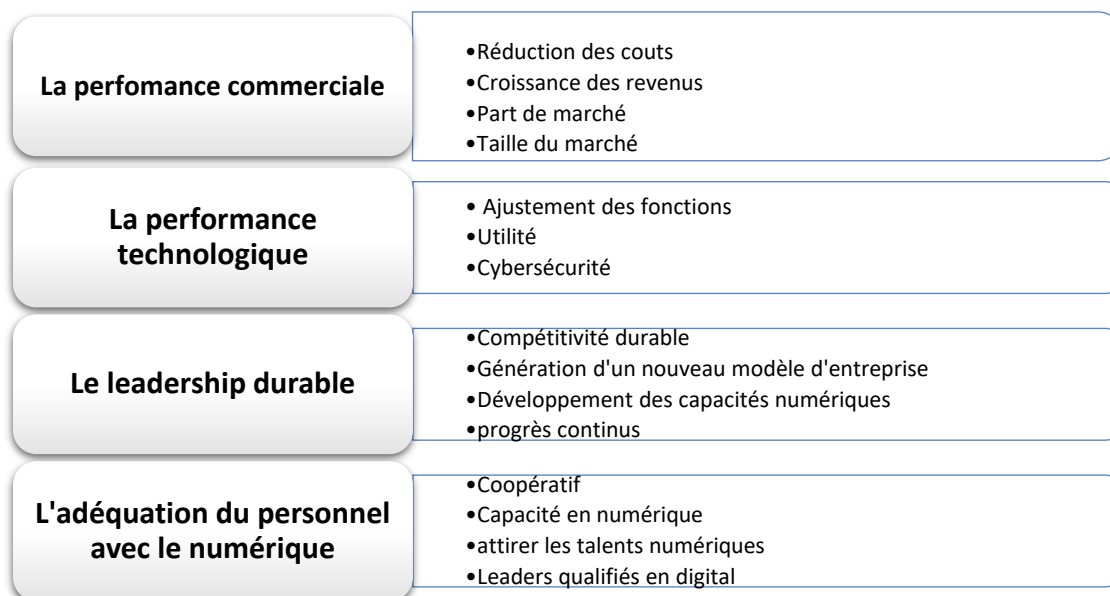


Figure 1 : les objectifs de la transformation digitale

Source : *Conceptualizing Digital Transformation Project Effectiveness: A Review and Synthesis of the Literature [3]*

Dans le secteur bancaire, la transformation digitale repose notamment sur l'amélioration de l'expérience client à travers la mise en place de plusieurs applications mobiles, dotées de plusieurs fonctionnalités technologiques (Intelligence Artificielle à titre d'exemple), et ce en vue d'effectuer plusieurs opérations bancaires d'une manière efficace et surtout sécurisée.

Efficience bancaire et transformation digitale :

L'efficience est l'un des trois principaux concepts de la performance d'une entité, en plus de l'efficacité et la productivité. S'agissant de l'efficience, on parle généralement de deux types différents, à savoir l'efficience-coût et l'efficience-profit [4]. Ces deux concepts composent ce qu'on appelle l'efficience économique (X-efficiency). L'efficience-coût est divisée en deux catégories, à savoir l'efficience technique et l'efficience allocative. La première traduit la maîtrise d'une entité des aspects techniques de la production et l'offre d'un maximum de services avec le minimum de ressources possibles, tandis que la deuxième désigne la capacité d'une entité à combiner les facteurs de production (Inputs) les moins coûteuses et offre les services les plus rentables (Outputs) [5]. Le lien entre les concepts relatifs à l'efficience et l'efficacité peut être illustré dans le schéma suivant :

Il est à noter que les résultats « Outcomes » dépendent des objectifs fixés par l'entité en question (exemple : retour maximal du retour sur investissement).

Pour mesurer l'efficience, l'entité fait recours à plusieurs méthodes à savoir les méthodes basées sur les KPI « Key Performance Indicators » et les méthodes d'estimation de frontières (Les méthodes paramétriques et les méthodes non paramétriques). La différence entre ces deux méthodes repose principalement sur la spécification fonctionnelle (ou non) de la fonction de production d'une part, ainsi qu'à la prise en compte (ou non) des termes d'erreurs, d'autre part [7].

Dans le secteur bancaire, la méthode DEA constitue la méthode la plus connue en matière d'évaluation de l'efficience. Cette méthode permet de mettre en lien des Inputs utilisés pour produire des Outputs (services bancaires).

Aperçu général sur la transformation digitale dans le secteur bancaire marocain :

La transformation digitale a constitué une composante stratégique de toutes les banques marocaines, et ce depuis une dizaine d'années. En effet, les banques ont mis en place plusieurs applications mobiles en introduisant, au fil des années, plus de fonctionnalités technologiques, notamment l'intelligence artificielle, en vue d'améliorer leurs offres dédiées à la clientèle. A titre d'exemple, on cite les chatbots, l'ouverture des comptes à distance à l'aide de la reconnaissance faciale, etc.

En outre des produits digitaux dédiés à la clientèle, les banques commerciales marocaines ont également mis en place de nouvelles initiatives innovantes basées sur le digital liées au renforcement des compétences des ressources humaines, à titre d'exemple le « Think Tank Digital » créé par Bank Of Africa, le Digital Factory lancé par la Banque Centrale Populaire, etc. De surcroît, les banques marocaines ont investi, dans le développement de l'infrastructure des technologies de l'information (plus d'investissements dans l'acquisition des logiciels, le recours au Cloud...). S'agissant de la réglementation du digital, le Maroc a édicté plusieurs textes réglementaires encadrant le recours évolutif à la technologie et assurant la protection des consommateurs. A ce titre, on parle de :

- La directive n°4/W/2022, édictée par Bank Al Maghrib, fixant les règles minimales en matière d'externalisation vers le cloud par les établissements de crédit [8].
- La loi n°43.20, relative aux services de confiance pour les transactions électroniques [9]. Cette loi fixe le régime applicable aux services de confiance pour les transactions électroniques, les moyens et prestations de cryptologie et les opérations effectuées par les prestataires de services de confiance et les règles à respecter par ces derniers et les titulaires des certificats électroniques. Elle fixe aussi les prérogatives de l'Autorité nationale des services de confiance pour les transactions électroniques [10];
- La lettre circulaire de Bank Al-Maghrib n° 1/DSB/ 2020 arrêtant les modalités d'application des dispositions de la circulaire n° 5/W/2017 relative au devoir de vigilance incombant aux établissements de crédit et organismes assimilés [11].

III. Méthodologie De Recherche :

Présentation de la méthode DEA (Data Envelopment Analysis)

La méthode DEA est un programme linéaire qui met en liaison des Inputs et des Outputs afin de calculer un score d'efficience des DMU (Decision Making Units). Cette méthode repose sur plusieurs éléments qui sont les suivants :

- Le choix du modèle : les principaux modèles sont les suivants [12] :
 - Le modèle radial développé par Charnes, Cooper et Rhodes, connu sous le nom « CCR ». Il s'agit de calculer les scores d'efficience selon l'hypothèse CRS « Constant return to Scale » ;
 - Le modèle additif développé par Banker, Charnes et Cooper, connu sous le nom « BCC ». À travers ce modèle, on calcule les scores d'efficience selon l'hypothèse VRS « Variable return to Scale ».
 - Le modèle non radial connue sous le nom « Slack-based measure » ou le modèle SBM. Il génère un score d'efficacité standard et serait invariable en fonction de chaque unité, tout en permettant également de prendre en compte des considérations relatives à la combinaison des inputs et/ou des outputs.

- **Le choix de l'orientation** : on parle de deux orientations possibles, à savoir l'orientation Input et l'orientation Output. La première consiste à minimiser la consommation des inputs pour un niveau d'outputs donné. Cependant, la deuxième maximise les outputs pour un niveau constant des inputs. Dans une orientation output, le modèle DEA maximise les outputs pour un niveau donné d'inputs. Le choix de l'orientation du modèle dépend des variables sur lesquels les décideurs exercent le plus grand pouvoir de gestion. Si les décideurs exercent un pouvoir de gestion tant sur les ressources (inputs) que sur les prestations (outputs), l'orientation du modèle dépend des objectifs fixés aux organisations. Le but est-il de réduire les coûts (orientation input) ou de maximiser la production (orientation output) ? [13].

Cette méthode permet de mesurer l'efficience en prenant en compte plusieurs outputs et inputs dans l'analyse et fournit des lignes directrices spécifiques, exprimées sous forme d'objectifs quantitatifs [14].

En outre, l'application de la méthode DEA dans le contexte bancaire repose sur deux approches, à savoir l'approche d'intermédiation et l'approche production. La première considère la banque comme étant un intermédiaire financier, et par conséquent les dépôts sont considérés comme des Outputs. En revanche, l'approche de production considère la banque comme un producteur de services dédiés à sa clientèle, ce qui renvoie au choix des dépôts comme étant des Inputs [15].

Les scores d'efficience sont généralement calculés selon les deux modèles présentés dans le tableau suivant :

Le modèle CCR (efficience globale)	Le modèle BCC (efficience pure)
Dans le cas d'une orientation Input : $\text{Min}_{\theta, \lambda} \theta$ Sous contrainte $\theta x_o - X\lambda \geq 0$ $Y\lambda \geq y_o$ $\lambda \geq 0$	Dans le cas d'une orientation Input : $\text{Min}_{\theta_B, \lambda} \theta_B$ Sous contrainte $\theta_B x_o - X\lambda \geq 0$ $Y\lambda \geq y_o$ $e_n \lambda = 1$ $\lambda \geq 0$

Tableau 1 : les deux principaux modèles de DEA (CCR et BCC)

Source : Data envelopment analysis (DEA): un guide pédagogique à l'intention des décideurs dans le secteur public [16]

Où :

θ : fonction objective ;

x_o et y_o : les vecteurs des Inputs et Outputs des DMU_o ;

X et Y : les matrices des Inputs et Outputs de tous les DMU ;

λ : le vecteur des variables d'intensité représentant les combinaisons linéaires des DMU.

On peut constater que les deux modèles diffèrent par l'ajout d'une contrainte selon laquelle la somme des variables d'intensité, λ , doit être égale à un dans le modèle VRS. Il est à noter que le score d'efficacité CRS sera inférieur ou égal au score VRS, et le rapport des scores CRS/VRS donne une mesure de l'efficacité d'échelle du DMU, c'est-à-dire l'effet sur sa productivité du fait qu'elle n'opère potentiellement pas à l'échelle optimale.

Application de la méthode dans le cas des banques commerciales marocaines

Pour mesurer l'efficience des banques marocaines, nous avons opté pour l'approche de production orientée Input. L'approche de production permet de choisir des variables en valeur non monétaire.

Après le calcul des scores, on passe à la deuxième étape de l'étude qui consiste à appliquer la régression multiple en choisissant les scores en tant qu'une variable à expliquer, et le nombre des guichets et l'effectif comme étant les variables explicatives. Il s'agit d'étudier la corrélation entre le score d'efficience obtenu et les variables qui peuvent expliquer l'efficience de ces banques.

Choix des Inputs et Outputs :

Pour mener notre étude, nous avons choisis deux Inputs à savoir les dépôts de la clientèle et les charges fondamentales de la banque. S'agissant des Outputs, nous avons opté pour deux Outputs financiers et deux Outputs digitaux traduisant les produits innovants des banques basés sur la transformation digitale, à savoir les applications mobiles dédiées à la clientèle et le nombre des technologies utilisées pour la mise en place de ces applications.

Inputs		Outputs	
Inputs financiers	<ul style="list-style-type: none"> • Dépôts • Charges d'exploitation générales	Outputs financiers	<ul style="list-style-type: none"> • Crédits • Produit Net Bancaire (PNB)
		Outputs liés au digital	<ul style="list-style-type: none"> • Le nombre des applications mobiles

			• Le nombre des technologies émergentes implémentées
--	--	--	--

Tableau 2 : les inputs et les outputs introduits dans les modèles DEA pour mesurer les scores d'efficience des banques

Source : élaboré par nos soins

Le choix des Outputs est expliqué par les éléments suivants :

- Le nombre des applications mobiles est parmi les principaux critères traduisant la transformation digitale, dans la mesure où ces applications permettent d'améliorer considérablement l'expérience client et aussi réduire leurs couts. Dans le contexte des banques de notre échantillon (Voir ci-dessous), les applications, conçues à partir de 2014, ont été améliorées proportionnellement à l'évolution de la technologique, et ce en vue d'apporter plus de fonctionnalités permettant de satisfaire les besoins des clients.
- Le nombre des technologies émergentes implémentées : les banques adoptent de plus en plus l'Intelligence Artificielle (IA), à savoir les **chatbots, la reconnaissance faciale, l'empreinte digitale**, etc. Ces technologies permettent d'améliorer les produits bancaires, ce qui améliore, par conséquent, l'expérience client et d'assurer plus d'efficacité et d'efficience aux banques. En effet, les chatbots permettent d'interagir avec les clients sur leurs renseignements et quelques services fréquemment demandés par les clients, et par conséquent, réduire le temps consacré aux tâches répétitives et aussi minimiser les couts y afférentes. En outre, la reconnaissance faciale permet aux clients d'effectuer des diverses opérations à distance. Cela est effectué en comparant la photo prise en selfie avec la photo figurant sur leur document d'identité. Cette reconnaissance faciale est complétée par d'autres moyens numériques comme la signature électronique. Les technologies basées sur l'IA dans le secteur bancaire, soutenues par une biométrie fiable, offrent à la fois commodité et sécurité [17].

Représentativité de l'échantillon :

Notre étude porte sur un échantillon de six¹ banques marocaines, sur un total de 19 banques, et couvre la période allant de 2015 jusqu'en 2022. Le choix de cet échantillon repose sur plusieurs critères à savoir, la part de marché en termes des crédits à la clientèle et des dépôts de la clientèle et le secteur stratégique de chacune des banques. En effet, le choix du Crédit Agricole du Maroc est expliqué par son rôle dans le financement des activités agricoles et ses offres liés au secteur agricole qui constitue un pilier de l'économie marocaine. En outre, il s'avère nécessaire de choisir Al Barid Bank dans la mesure où cette banque est implantée dans plusieurs régions rurales et offre des produits adaptés à la population à faible revenu. En outre, s'agissant des banques ayant une part de marché importante (crédits et dépôts) et dont leur activité stratégique repose sur l'implantation africaine et l'accompagnement des marocains du monde, nous avons choisis les trois grandes banques marocaines, à savoir Bank Of Africa, la Banque Centrale Populaire et Attijariwafa Bank.

Les données exploitées dans cette étude sont issues des rapports annuels publiés par les banques (données sur base sociales). Ainsi, le tableau suivant présente quelques statistiques descriptives des principaux indicateurs financiers des banques de notre échantillon, à savoir le total bilan, le nombre total des crédits, le total des dépôts, le résultat net, le réseau et l'effectif au Maroc.

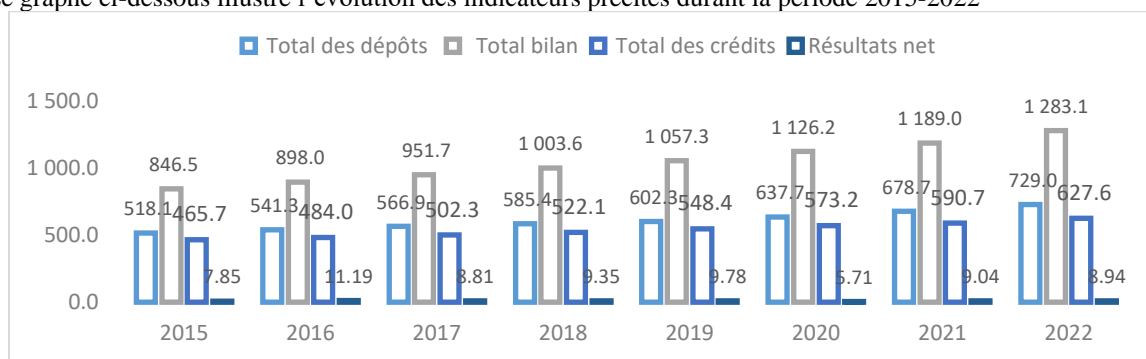
	Min	Max	Moyenne
Nombre des banques	32%	32%	32%
Dépôts	63%	65%	64%
Crédits	67%	66%	66%
Total bilan	74%	76%	75%
Résultat net	84%	91%	83%
Réseaux	63%	65%	64%
Effectif	62%	63%	63%

Tableau 3 : Représentativité de l'échantillon en % (2015-2022)

Source : calculé par nos soins sur la base des rapports annuels des banques et rapports de supervision bancaire de Bank Al-Maghrib

¹ Il s'agit des banques suivantes : Attijariwafa Bank (AWB), Bank Of Africa (BOA), Banque Centrale Populaire (BCP), CIH Bank (CIH), Crédit Agricole du Maroc (CAM) et Al Barid Bank (ABB).

Le graphe ci-dessous illustre l'évolution des indicateurs précités durant la période 2015-2022



Graphe 1 : Evolution des principaux indicateurs financiers des banques de l'échantillon (en milliards de dirhams)

Source : élaboré par nos soins

Le graphe, ci-dessus, montre l'évolution progressive du total bilan des banques de l'échantillon expliqué principalement, d'une part, par l'évolution des dépôts bancaires enregistrant une évolution de plus de 210 milliards entre 2015 et 2022, soit une augmentation de 28%, et l'augmentation des crédits de plus de 161 milliards de dirhams, soit une augmentation de 25%. S'agissant du résultat net, les banques ont enregistré des résultats fluctuant durant la période (2015 – 2022), notamment en 2020 enregistrant le résultat le plus faible de ladite période. Cette contraction est expliquée principalement par la pandémie Covid-19, et ce en raison de « la baisse de certaines activités pendant le confinement, la montée du coût du risque et les contributions au fonds spécial pour la gestion de la pandémie Covid-19 [18]».

IV. Résultats Et Discussion :

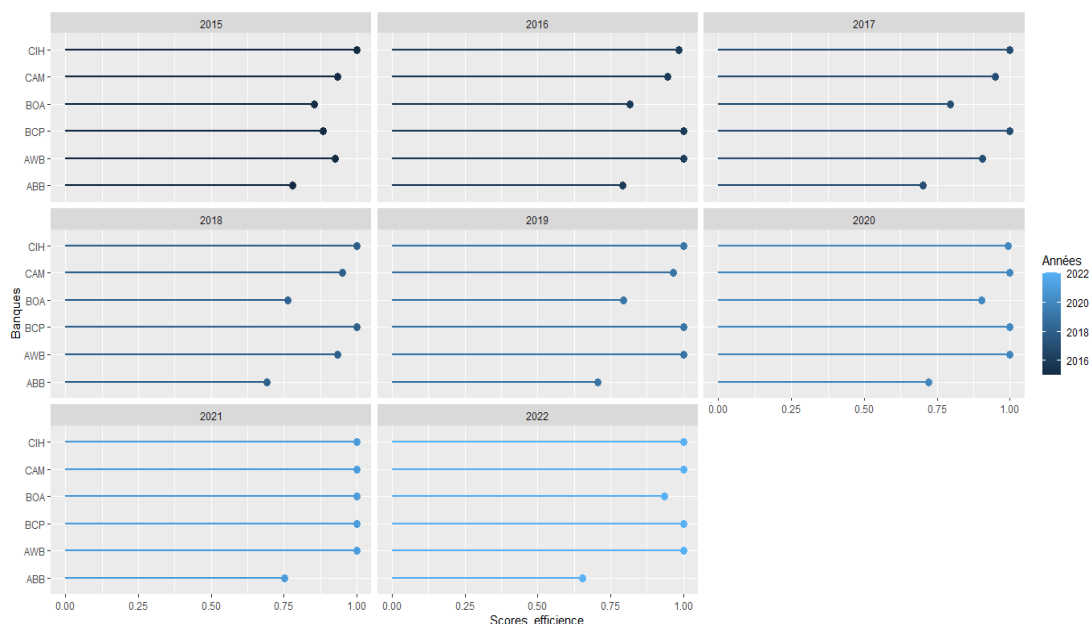
Première étape : calcul des scores d'efficience selon la méthode DEA :

Le modèle DEA appliqué dans notre étude est basé, comme indiqué précédemment, sur une approche de production orientée « Input », dans la mesure où l'objectif des banques consiste à produire un certain niveau d'outputs (plus d'applications mobiles et services innovants), tout en minimisant la consommation des ressources.

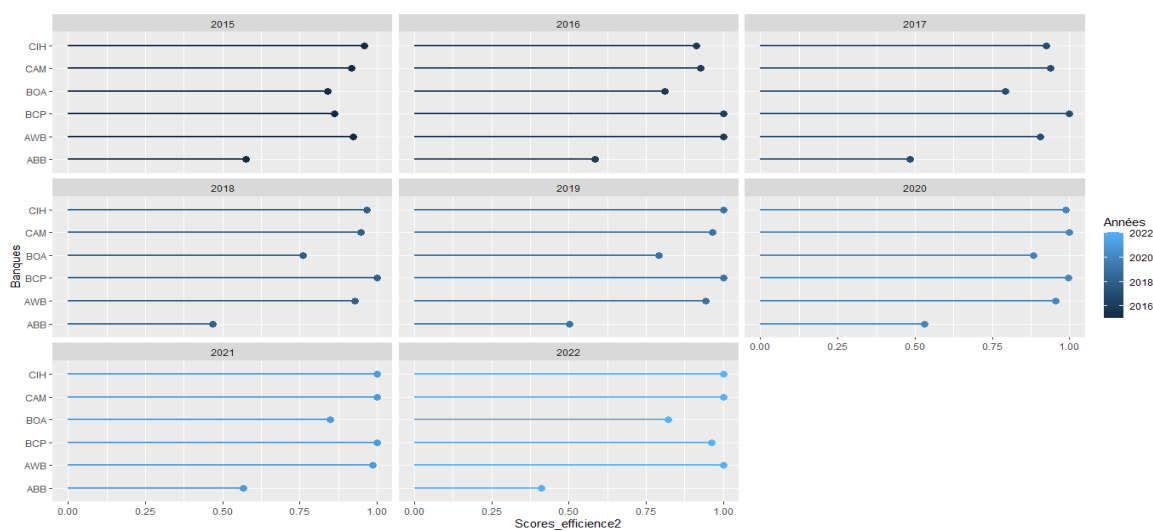
Les scores d'efficience² des banques de l'échantillon calculés par la méthode DEA selon l'hypothèse CRS et VRS sont présentés dans les graphes 6 et 7. En général, les scores d'efficience les plus élevés sont enregistrés par CIH Bank, enregistrant un score VRS minimum égal à 98% et un score_CRS minimum égal à 91%. En revanche, Al Barid Bank, enregistre les scores les moins importants, enregistrant des scores_VRS entre 65% et 79% et des scores_CRS qui varient entre 41% et 58%.

Depuis 2015, les scores d'efficience ont connu une évolution modérément importante, notamment en 2021 enregistrant des scores plus ou moins considérables. Cela est expliqué, en général, par la reprise de l'activité bancaire après la période de la crise sanitaire relative au Covid-19 et par le recours important aux outils digitaux, en particulier les applications mobiles. A ce titre, jusqu'en 2022, le CIH Bank a mis en place plusieurs applications mobiles, soit cinq applications en totalité, suivi par Attijariwafa Bank, le Crédit Agricole du Maroc et la Banque Centrale Populaire (quatre applications pour les trois banques), puis Bank Of Africa (trois applications) et en dernier lieu Al Barid Bank qui dispose d'une seule application mobile. Il est à noter que, à partir de 2019, la majorité des banques ont augmenté leurs applications mises en place. De ce fait, on peut constater que la mise en place importante des applications évolue, en général, proportionnellement avec les scores d'efficience (VRS et CRS). En revanche, pour Al Barid Bank, on note la différence importante entre les scores_VRS (scores qui varient entre 65% et 79%) et les scores_CRS (scores qui varient entre 41% et 58%). Selon l'hypothèse VRS, constituant l'efficience technique pure, Al Barid Bank enregistre des scores plus élevés par rapport aux scores CRS, ce qui explique que cette banque est plus ou moins efficiente techniquement.

² La présentation des résultats, selon le format appelé 'lollipop', est effectuée via le logiciel R en combinant la fonction geom_point() pour les points et la fonction geom_segment() pour les tiges.



Graph 2* : les scores d'efficience des banques selon l'hypothèse VRS



Graph 3* : les scores d'efficience des banques selon l'hypothèse CRS

*Source : scores calculés par nos soins

Deuxième étape : Application de la régression multiple :

Pour déterminer les facteurs expliquant, d'une manière plus pertinente, les scores calculés précédemment, nous avons appliqué la régression multiple en introduisant au modèle les variables suivantes :

- **Variable explicative :** Les scores d'efficience selon les deux hypothèses VRS et CRS présentées ci-dessus ;
- **Variabes explicatives :** le total bilan, le résultat net, l'effectif et le nombre des guichets. En effet, les deux premières variables, à savoir le total bilan et le résultat net, reflètent la taille et la performance des banques, tandis que l'effectif et le nombre des guichets traduisent le choix stratégique de la plupart des banques relatif à l'optimisation de leurs charges. A ce titre, on note que les banques font recours de plus en plus à la fermeture des agences, et ce faisant suite à leur stratégie de transformation digitale. Selon le rapport de Bank Al – Maghrib de 2022, 189 agences bancaires ont fermé suite à cette transformation.

V. Conclusion générale :

Notre étude vise à quantifier la contribution de la transformation digitale des banques commerciales marocaines dans l'optimisation de leur efficience. Pour ce faire, nous avons utilisé une méthode non paramétrique qui permet d'introduire des variables en valeur monétaire et non monétaire, et ce en vue de constater l'évolution

de l'efficience de ces banques et sa relation avec la mise en place des produits innovants basés sur les technologies disruptives.

Cette étude a permis de mesurer les scores d'efficience des banques marocaines et de comparer entre celles qui sont efficaces par rapport aux autres banques relativement inefficaces. En effet, les banques ayant plus d'applications mobiles dotées de plusieurs technologies avancées ont enregistré des scores plus élevés, tandis que la banque qui dispose d'une application dotée d'un minimum de fonctionnalités technologiques avancées a enregistré les scores les moins élevés. En outre, la deuxième étape de notre étude, à savoir la régression multiple, a permis de déterminer les variables qui expliquent, considérablement, la variation de ces scores calculés auparavant via la méthode DEA. Ces variables concernent l'effectif et le réseau des banques constituant les principaux paramètres qui traduisent la stratégie des banques relative à la digitalisation, qui se concrétisent de plus en plus par la fermeture des agences et par conséquent moins de ressources humaines, notamment, pour les grandes banques (AWB, BCP et BOA). S'agissant des effectifs, Al Barid Bank, CIH Bank et le Crédit Agricole du Maroc sont les trois banques de notre échantillon qui ont enregistré une légère augmentation de leurs effectifs.

Cependant, il est à préciser que notre étude peut être complétée et approfondie en optant pour des Inputs relatives aux investissements dédiés au digital, et ce en vue d'évaluer l'impact de ces investissements sur l'efficience et la productivité des banques commerciales marocaines.