

SOMMAIRE

LISTE DES TABLEAUX.....	2
LISTE DES FIGURES.....	3
INTRODUCTION GENERALE.....	4
CHAPITRE 1: LA RENTABILITE BANCAIRE	7
INTRODUCTION.....	7
SECTION 1: LA DEFINITION DE LA RENTABILITE BANCAIRE.....	7
SECTION 2: LES MESURES DE LA RENTABILITE BANCAIRE	10
SECTION 3: LES DETERMINANTS DE LA RENTABILITE BANCAIRE.....	16
CONCLUSION.....	30
CHAPITRE 2 : LA RELATION ENTRE LA LIQUIDITE ET LA RENTABILITE BANCAIRE	31
INTRODUCTION.....	31
SECTION 1: LA LIQUIDITE BANCAIRE	31
SECTION 2 : REVUE DE LA LITTERATURE ECONOMIQUE SUR LA RELATION ENTRE LA LIQUIDITE ET LA RENTABILITE BANCAIRE:	47
CONCLUSION.....	67
CHAPITRE 3 : ETUDE EMPIRIQUE DE LA RELATION ENTRE LA LIQUIDITE ET LA RENTABILITE BANCAIRE DANS LE CONTEXTE TUNISIEN	68
INTRODUCTION.....	68
SECTION 1: LA DESCRIPTION DES VARIABLES.....	68
SECTION 2 : SPECIFICATION DU MODELE ET ANALYSE STATISTIQUE.....	80
SECTION 3 : LA METHODOLOGIE ECONOMETRIQUE	94
SECTION4 : LES RESULTATS ET LES INTERPRETATIONS	96
CONCLUSION	115
CONCLUSION GENERALE	116
BIBLIOGRAPHIE	119
ANNEXES	125
TABLE DES MATIERES	160

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Tableau récapitulatif du survol de la littérature.....	63
Tableau 2: Présentation des variables utilisées	78
Tableau 3: Analyses descriptives des variables.....	82
Tableau 4: La matrice de corrélation de Pearson	93
Tableau 5: Test de spécification de Fisher (variable dépendante : ROA).....	97
Tableau 6: Test de spécification d'Hausman (variable dépendante : ROA).....	98
Tableau 7: Test d'hétéroscédasticité (variable dépendante : ROA).....	98
Tableau 8: Test d'autocorrélation (variable dépendante : ROA)	98
Tableau 9: Les résultats des interprétations (variable dépendante: ROA)	100
Tableau 10: Test de spécification de Fisher (variable dépendante : MIN).....	102
Tableau 11: Test de spécification d'Hausman (variable dépendante : MIN).....	102
Tableau 12: Test d'hétéroscédasticité (variable dépendante : MIN)	102
Tableau 13: Test d'autocorrélation (variable dépendante: MIN).....	103
Tableau 14: Les résultats des interprétations (variable dépendante : MIN)	104

LISTE DES FIGURES

Figure 1: ROA moyenne par banque.....	83
Figure 2: Evolution du ROA moyenne dans le temps.....	83
Figure 3: MIN moyenne par banque.....	84
Figure 4: Evolution de la MIN moyenne dans le temps.....	84
Figure 5: Ratio des actifs liquides sur total actif moyen par banque.....	85
Figure 6: Evolution du ratio des actifs liquides sur total actif moyen par banque.....	85
Figure 7: Ratio des actifs liquides sur dépôts par banque.....	86
Figure 8: Evolution du ratio des actifs liquides sur dépôts dans le temps.....	86
Figure 9: Ratio des prêts sur total actifs moyen par banques.....	87
Figure 10: Evolution du ratio des prêts sur total actifs moyen dans le temps.....	87
Figure 11: Ratio des prêts sur dépôts moyen par banques.....	88
Figure 12: Evolution du ratio des prêts sur dépôts moyen dans le temps.....	88
Figure 13: Ratio du Gap financier moyen par banques.....	89
Figure 14: Evolution du ratio du Gap financier moyen dans le temps.....	89
Figure 15: Ratio de liquidité à court terme moyen par banques.....	90
Figure 16: Evolution du ratio de liquidité à court terme moyen dans le temps.....	90

INTRODUCTION GENERALE

Dans les pays en développement, les banques jouent un rôle primordial dans le financement de l'économie réelle.

Les banques cherchent, essentiellement, à satisfaire les différents acteurs économiques en leur offrant une large gamme de produits et services qui peuvent répondre à leurs attentes. En effet, l'activité traditionnelle de la banque consiste à mobiliser les fonds collectés sous forme de dépôts et de les utiliser pour octroyer des crédits afin de stimuler la croissance économique dans le pays.

Pour pouvoir jouer pleinement ce rôle, la banque doit être suffisamment solide et stable. Pour assurer sa stabilité, la banque doit être, absolument, "rentable" pour pouvoir générer des gains et se développer davantage et "liquide" pour pouvoir faire face aux crises financières inattendues et éviter la faillite. L'importance de ces deux concepts clés, à savoir la rentabilité et la liquidité, pour la stabilité de la banque et du secteur bancaire dans son ensemble, nous incite à étudier la relation qui peut exister entre ces deux notions.

La rentabilité bancaire est la capacité de la banque à dégager, à partir de son cycle d'exploitation, des gains suffisants pour pouvoir poursuivre et développer ses activités. Elle donne une idée assez claire sur la santé financière de la banque.

L'amélioration de la rentabilité reste la préoccupation primordiale des actionnaires et des dirigeants de la banque. Pour y parvenir, il est indispensable de bien tenir compte des facteurs internes et externes qui peuvent influencer sur la rentabilité. Dans ce cadre, la gestion de la liquidité peut être un facteur important de la rentabilité bancaire.

La liquidité bancaire est la capacité d'une banque à financer l'augmentation de ses actifs et à honorer ses engagements à l'échéance dans le but d'éviter les chocs imprévus. Par conséquent, une mauvaise gestion de la liquidité peut constituer une menace pour la rentabilité et la solvabilité de la banque.

Cette idée a été confirmée suite à la crise financière de 2007, où la mauvaise gestion de liquidité a causé la faillite de plusieurs institutions financières de renommée internationale. En effet, cette crise, en dévoilant certaines failles dans la gestion de la liquidité bancaire, a incité plusieurs analystes et chercheurs à émettre l'accent sur l'impact de la liquidité sur la rentabilité.

Notons qu'il n'existe ni un consensus théorique ni un consensus empirique sur la nature de la relation entre la liquidité et la rentabilité bancaire. En effet, les idées liées à ce sujet sont assez mitigées, voir même contradictoires (relation positive, relation négative, absence de relation entre les deux variables). Certains chercheurs affirment que la nature de la relation entre la liquidité et la rentabilité bancaire varie selon le secteur bancaire étudié, la conjoncture économique du pays, la taille des banques étudiées, le degré d'exposition au risque, les mesures de rentabilité et de liquidité utilisées et le rôle du prêteur en dernier ressort...

Ce désaccord théorique et empirique nous incite à tester cette relation dans le contexte tunisien. Par conséquent, notre problématique sera la suivante :

Quelle est la relation entre la liquidité et la rentabilité des banques tunisiennes ?

L'objectif ultime de notre travail est de tester l'impact de la détention d'un niveau élevé d'actifs liquides sur la rentabilité des banques. Pour ce faire, et après avoir défini les deux concepts clés, à savoir la rentabilité et la liquidité, nous présentons une revue de la littérature économique concernant ce sujet et nous terminons par une validation empirique de cette relation en se référant au contexte tunisien.

Afin de répondre à notre problématique et atteindre notre objectif, nous organisons notre travail en trois chapitres.

Dans le premier chapitre, nous procédons à la présentation de la notion de la rentabilité bancaire en donnant sa définition, en citant ces mesures et en analysant ses déterminants internes et externes.

Dans le deuxième chapitre, nous mettons l'accent sur la liquidité et son impact sur la rentabilité bancaire. Pour ce faire, et après avoir présenté, généralement, le concept de la liquidité bancaire, nous réalisons une revue de la littérature économique sur la nature de la relation entre la liquidité et la rentabilité bancaire.

Dans le troisième chapitre, nous réalisons une étude empirique afin de détecter l'impact de la liquidité sur la rentabilité des banques tunisiennes en adoptant un échantillon composé de dix banques cotées durant la période 2005-2014. Pour ce faire, nous présentons d'abord l'échantillon et les différentes variables utilisées dans notre modèle. Puis nous réalisons une analyse statistique sur nos variables dépendantes et explicatives. Ensuite, nous exposons la

méthodologie adoptée dans notre étude. Enfin, nous présentons et nous interprétons les résultats obtenus afin de tirer des conclusions et des recommandations.

CHAPITRE 1: LA RENTABILITE BANCAIRE

INTRODUCTION

Le but ultime de chaque banque est d'optimiser sa rentabilité afin de réaliser des gains et d'assurer sa continuité et son développement. Vu l'importance de ce concept pour les banques. Il est judicieux d'analyser d'une manière assez globale, la notion de la rentabilité bancaire.

Dans ce chapitre, nous définissons, d'abord, cette notion avant de présenter ses mesures et d'analyser enfin ses déterminants (les facteurs internes et les facteurs externes).

SECTION 1: LA DEFINITION DE LA RENTABILITE BANCAIRE

L'objectif de toute entreprise, quel que soit son domaine d'activité, est de générer le maximum possible de bénéfices. Avant de définir la notion de la rentabilité bancaire, il est judicieux de présenter d'une manière générale le concept de la rentabilité.

1.1) Le concept de la rentabilité

La rentabilité reste la préoccupation la plus importante et l'objectif principal recherché dans toutes les activités (commerciales, industrielles et financières). Elle constitue un élément privilégié dans l'évaluation de la performance et de la santé financière de chaque entreprise. La rentabilité joue aussi un rôle primordial dans la fixation et l'orientation des décisions et des comportements de l'entreprise dans le futur.

Concrètement, une action est dite rentable lorsque les résultats obtenus suite à cette action sont supérieurs aux facteurs de production et aux capitaux engagés pour la réalisation de cette action.

La rentabilité est mesurée en général par le rapport entre les bénéfices d'une entreprise et les capitaux engagés. C'est aussi la capacité d'un capital placé ou investi à procurer des gains et des revenus.

En fait, la rentabilité met en rapport des unités monétaires et non pas des quantités. Il s'agit du rapport entre la valeur de l'input et celle de l'output. Plus précisément, les inputs peuvent être mesurés soit par les capitaux permanents qui sont considérés comme étant des

ressources financières stables de l'entreprise soit par le total des actifs qui représente le patrimoine globale de l'entreprise. Concernant les outputs, ils représentent les bénéfices dégagés par l'entreprise après la déduction des charges. On peut donc définir la rentabilité comme étant la création d'un surplus monétaire.

En fait, une entreprise est dite rentable si ses bénéfices permettent, à la fois, d'assurer sa stabilité financière et de rémunérer d'une manière permanente les différents bailleurs de fonds. Par conséquent, on peut définir la rentabilité comme étant la capacité de l'entreprise à rémunérer les capitaux mis à sa disposition dans son activité.

La rentabilité offre à l'entreprise la possibilité de rémunérer d'une manière adéquate et permanente les différents bailleurs de fonds, tout en assurant sa propre stabilité financière. En revanche, lorsque l'activité d'une entreprise ne dégage pas une rentabilité suffisante, l'entreprise sera incapable d'assurer le renouvellement et la rémunération de son capital engagé. Notons qu'il existe, essentiellement, quatre formes de rentabilité (économique, financière, commerciale et sociale)

La rentabilité économique:

La rentabilité économique est la rentabilité des capitaux investis. Il s'agit d'une mesure de la performance économique de l'entreprise dans l'utilisation de son capital économique (qui regroupe les immobilisations et le besoin en fonds de roulement).

La rentabilité économique est mesurée par le rapport entre le résultat d'exploitation net d'impôt et l'ensemble des capitaux engagés (l'ensemble des capitaux propres et des dettes). Cette rentabilité intéresse essentiellement les investisseurs financiers (à savoir les actionnaires et les prêteurs).

Pour Cohen (1997) la rentabilité économique se mesure en calculant le rapport entre un résultat et les moyens mis en œuvre pour l'obtenir. De plus, Planchon (1999) définit la rentabilité économique comme étant la capacité de l'entreprise à s'enrichir.

La rentabilité financière:

La rentabilité financière est mesurée par le rapport entre le bénéfice net et les capitaux propres de l'entreprise. Elle permet de mesurer la capacité de l'entreprise à dégager des bénéfices à partir des capitaux apportés par les actionnaires.

En d'autres termes, cette rentabilité est liée à la rentabilité de l'investissement réalisé par les propriétaires de l'entreprise. Selon Cohen (1994), la rentabilité financière se mesure par le rapport entre le résultat global de l'exercice qui revient aux actionnaires et le montant des capitaux propres investis par ces derniers dans l'entreprise.

La rentabilité commerciale:

La rentabilité commerciale est représentée par le rapport entre le bénéfice net et le chiffre d'affaires de l'entreprise. Ce ratio mesure la capacité de la société à générer des gains en fonction du volume des ventes qu'elle réalise. Ce ratio permet aussi d'évaluer le risque d'une chute du chiffre d'affaire sur la santé financière de l'entreprise.

La rentabilité sociale:

La rentabilité ne peut pas être uniquement aperçue de point de vue économique, financière et commercial. Il est primordial de tenir compte aussi du facteur humain. En fait, l'entreprise doit satisfaire, socialement, ses travailleurs en leur offrant des conditions favorables et satisfaisantes. La rentabilité sociale qui désigne donc la capacité de l'entreprise à améliorer le bien-être de ses employeurs tout en prenant en considération le niveau de vie existant dans le pays.

1.2) La définition de la rentabilité bancaire

De nos jours, la banque ne se comporte plus comme une administration qui cherche uniquement à rendre service aux différents agents économiques, mais comme une entreprise que cherche, principalement, à optimiser sa rentabilité.

Selon Nouy (1992), la rentabilité d'une banque représente sa capacité à dégager, à partir de son cycle d'exploitation, et après la déduction des coûts nécessaires, des gains suffisants pour pouvoir poursuivre durablement son activité. C'est un indicateur pertinent de la santé financière de la banque.

Autrement dit, la rentabilité bancaire mesure la capacité de la banque à dégager de son exploitation des bénéfices suffisants qui lui permettent, à la fois, de continuer l'exercice de son activité, de satisfaire ses clients et ses actionnaires et de renforcer sa part de marché. Il s'agit d'un indicateur primordial de l'efficacité de l'exploitation et du développement de la banque.

De ce fait, une banque rentable ne trouve, pratiquement, aucune difficulté pour collecter des fonds propres nécessaires afin de financer ses nouveaux projets ce qui garantit la continuité de l'exploitation et la croissance de la banque dans le futur.

Dans ce contexte, la banque doit s'orienter vers les opérations et les activités qui dégagent suffisamment de rentabilité compte tenu des moyens mis en œuvre afin de procréer les flux financiers nécessaires pour assurer sa pérennité. En revanche, les activités peu rentables doivent être abandonnés, car ils ralentissent le développement de l'activité de la banque et mettent en danger la continuité de l'exploitation.

Généralement, les banques rentables sont des banques plus solides et plus stables donc la rentabilité bancaire reste une condition indispensable à la sécurité et à la solidité du système financier dans son ensemble. Dans ce cadre, selon Athanoglou, Brissimis et Delis (2005), un secteur bancaire rentable est plus apte à absorber les chocs négatifs et à résister face aux crises financières ce qui contribue par la suite à obtenir un secteur financier plus stable.

De plus, l'existence de plusieurs banques rentables peut aussi stimuler la croissance économique dans le pays vu le rôle joué par le système bancaire dans le financement de l'économie réelle. De ce fait, et vu son importance considérable, la rentabilité bancaire a fait l'objet, durant ses dernières années, d'une multitude de réflexions théoriques et empiriques.

SECTION 2: LES MESURES DE LA RENTABILITE BANCAIRE

La banque est une entreprise qui génère des revenus divers comme les intérêts, les commissions et les plus ou moins-values. Cela rend l'évaluation de sa rentabilité assez complexe.

La mesure de la rentabilité est une nécessité pour chaque banque, car elle reflète d'une manière assez claire la santé financière de cette banque. Plus précisément, le fait de mesurer la rentabilité permet d'apprécier la capacité de la banque à honorer ses engagements, à dégager des gains et à faire face aux éventuels chocs en cas de crises financières.

Plusieurs instruments sont utilisés pour mesurer la rentabilité bancaire. Globalement, Nouy (1992)¹ répartit ces instruments de mesure en trois grandes catégories :

¹ Nouy, D. (1992), « La rentabilité des banques françaises », Revue d'Economie Politique

- L'approche par les soldes intermédiaires de gestion.
- L'approche par les coûts, les rendements et les marges.
- L'approche par les ratios de rentabilité.

2.1) L'approche par les soldes intermédiaires de gestion

Selon Nouy (1992), l'estimation de la rentabilité d'une banque à travers les soldes intermédiaires de gestion permet d'identifier les éléments ayant participé à l'obtention du résultat net final. Ces soldes sont déterminés à partir du compte de résultat qui présente, chaque année, d'une manière complète, les produits et les charges de la banque.

2.1.1) Produit Net Bancaire (PNB)

Le PNB prend en considération tous les aspects de l'activité de la banque en termes d'intermédiation et de prestation de services. Le produit net bancaire est mesuré par la différence entre les produits et les charges d'exploitation bancaires. Il correspond donc à la valeur ajoutée de la banque, car il mesure la contribution des banques dans l'augmentation de la richesse nationale. Il représente la marge brute dégagée par la banque sur l'ensemble de ses activités avec leurs trois composantes (les intérêts, les commissions et les plus ou moins-values). Le PNB doit être orienté, par la suite, pour financer les frais généraux et les risques.

Notons enfin que, la structure du PNB est largement liée à la nature de l'activité de la banque. En fait, on constate que, dans les banques de détail, la structure du PNB est dominée par la marge d'intérêts. Par contre, pour les banques d'investissement, cette structure est dominée par les commissions.

2.1.2) Produit Global d'Exploitation (PGE)

Pour obtenir ce solde, on ajoute au PNB les plus-values nettes de cession sur immobilisations corporelles ou incorporelles, les plus-values nettes de cession sur immobilisations financières et les dotations nettes aux provisions sur immobilisations financières.

2.1.3) Résultat Brut d'Exploitation (RBE)

Plus précisément, pour obtenir ce solde, on déduit du produit global d'exploitation l'ensemble des frais généraux et les dotations aux amortissements.

Le résultat brut d'exploitation indique la richesse nette produite par la banque, il s'obtient en retranchant du produit global d'exploitation, l'ensemble des dépenses nécessaires à la production (appelées les charges de structure). Selon Coussergues (2007), ce solde représente la marge qui se dégage de l'activité courante après la déduction des frais généraux (qui sont constitués en grande partie des charges de personnel).

De même, on peut constater que ce solde permet de mesurer de la capacité d'une banque à dégager une marge après imputation du coût des ressources et des charges de fonctionnement.

Néanmoins, le résultat brut d'exploitation ne donne pas une idée complète sur la capacité de la banque à être bénéficiaire, car il ne tient pas compte du coût du risque.

2.1.4) Résultat d'Exploitation (RE)

Ce solde appelé aussi le résultat courant avant impôt (RCAI) correspond au résultat dégagé à travers l'activité d'exploitation bancaire. Pour obtenir ce solde, on retranche du résultat brut d'exploitation, les dotations aux provisions. C'est à ce niveau que la notion de risque est prise en compte.

Ce solde prend en considération la notion de risque, en particulier le risque de contrepartie. Autrement dit, le résultat d'exploitation est la marge dégagée par la banque sur l'ensemble de ses activités après prise en considération des frais de structure et du risque de crédit.

2.1.5) Résultat Net (RN)

Le résultat net reste un facteur classique d'évaluation de la rentabilité bancaire. Il s'obtient en retranchant du résultat d'exploitation tous les engagements de la banque envers les créanciers et l'Etat. En effet, pour obtenir ce résultat, on retranche les autres produits et charges de caractères exceptionnels, la participation des salariés et l'impôt sur les sociétés.

Le résultat net s'agit donc de la différence entre les produits et les charges de la banque. Il mesure l'enrichissement ou l'appauvrissement de la banque au cours d'une année.

La banque peut distribuer ce résultat à ses actionnaires sous forme de dividendes ou bien le mettre en réserve dans le but d'améliorer ses capitaux propres et pouvoir investir dans d'autres projets plus rentables dans le futur.

2.2) L'approche par l'analyse des coûts, des rendements et des marges

Cette approche prend en considération l'activité bancaire dans son ensemble. Elle donne une idée plus claire et plus réelle sur la rentabilité d'une banque. Cette approche fournit des indicateurs simples et faciles à utiliser afin de comparer les performances d'une banque à l'échelle nationale ou internationale.

2.2.1) Le coût moyen des ressources (CMR)

La banque collecte des ressources (essentiellement auprès de ses clients sous formes de dépôts ou auprès du marché monétaire) afin de les transformer en emplois en les orientant vers des investissements productifs. Il s'agit ici de l'activité de transformation qui est l'activité principale et traditionnelle de chaque banque. Néanmoins, ces ressources engendrent un coût qui est considéré comme étant une charge qui doit être supportée par la banque. Le coût des ressources varie selon les caractéristiques de ces derniers (Type, nature, taux, maturité...). Vu la difficulté de l'appréciation exacte du coût de toutes les ressources de la banque une par une, les banques cherchent à calculer un coût moyen des ressources afin d'apprécier globalement le coût de toutes les ressources confondues. Ce coût se mesure par le rapport entre la somme des intérêts versés et la somme des encours moyens des ressources.

2.2.2) Rendement Moyen des Emplois (RME)

La banque mobilise ses ressources collectées afin de financer des investissements productifs qui lui apportent des rémunérations importantes. Comme dans le cas des ressources, il est aussi difficile d'apprécier exactement le rendement espéré de chaque poste appartenant aux emplois à part, car les emplois de la banque varient selon leurs caractéristiques (Type, nature, taux, maturité...). Pour éviter ce problème, la banque calcule un rendement moyen des emplois qui est le rapport entre la somme des intérêts perçus et la somme des encours moyens des emplois.

2.2.3) La marge nette d'intérêt (MIN) et écart de taux

La marge nette d'intérêt appelée aussi la marge d'intermédiation représente une des dimensions de la rentabilité bancaire. Elle indique le comportement de la banque face au processus d'intermédiation financière (la collecte des dépôts et l'octroi des crédits). Concrètement, la marge d'intérêt (MIN) est mesurée par la différence entre les intérêts créditeurs (le bénéfice tiré par la banque sur les crédits octroyés aux clients) et les intérêts

débiteurs (le bénéfice tiré par les épargnants sur leurs fonds déposés dans la banque). Autrement dit, la marge nette d'intérêt est la différence entre les intérêts perçus et les intérêts versés.

En ce qui concerne l'écart de taux, il se mesure par la différence entre le rendement moyen des emplois (des actifs) et le coût moyen des ressources (des passifs).

2.3) L'approche par les ratios de rentabilité

La mesure de la rentabilité basée sur les ratios représente la technique la plus utilisée dans l'analyse financière, car elle offre des indicateurs fiables et simples à utiliser. Les ratios de rentabilité offrent des formules d'appréciation du rendement de la banque sous différents angles afin de bien mesurer la capacité de celle-ci à gérer à travers de son activité d'exploitation des bénéfices.

Cette approche consiste à établir des ratios qui reflètent, chacun d'entre eux, un aspect de la rentabilité bancaire. Elle permet aussi de synthétiser le nombre important de chiffres existants dans les soldes intermédiaires de gestion et dans les états financiers des banques.

2.3.1) Le ratio de la rentabilité des actifs (ROA)

$$ROA = \frac{\text{Bénéfice Net}}{\text{Total actifs}}$$

Ce ratio est appelé aussi le coefficient de rendement ou encore la rentabilité économique. Il exprime, d'une manière globale, le rendement des actifs. Il s'agit du rapport entre les résultats nets de l'année et le total des actifs de la banque.

Ce ratio mesure, globalement, la rentabilité des capitaux investis. Il exprime donc la profitabilité des biens de la banque. En fait, ce ratio permet d'évaluer l'efficacité avec laquelle la banque utilise les capitaux mis à sa disposition indépendamment de leurs origines. Dans ce cadre, Khrawish (2011) définit le ROA comme étant la capacité de la banque à générer des revenus en utilisant les actifs mis à sa disposition. De plus, Wen (2010) souligne que lorsque le ROA est élevé, la banque est considérée plus efficace dans l'utilisation de ses ressources.

L'inconvénient majeur lié à ce ratio réside au fait qu'il ne se base que sur les éléments du bilan de la banque et ignore, totalement, l'activité du hors bilan qui contribue elle aussi à la réalisation de profit.

2.3.2) Le ratio de la rentabilité des fonds propres (ROE):

$$\text{ROE} = \frac{\text{Bénéfice Net}}{\text{Capitaux propres}}$$

Ce ratio, appelé aussi le coefficient de rentabilité ou la rentabilité financière, se mesure par le rapport du résultat net sur les fonds propres (Qui regroupent le capital, les réserves et les éléments assimilés, le report à nouveau...). Ce ratio mesure la rentabilité des capitaux investis par les actionnaires. Dans ce cadre, Gaver et Gaver (1998) considèrent le ROE comme étant la mesure de performance la plus importante surtout pour les gérants et les actionnaires de la banque.

Selon Khrawish (2011), Le ROE est l'indicateur qui reflète le mieux l'efficacité de l'utilisation des fonds propres par les banques. En effet, plus le rendement des fonds propres sont élevés, plus la gestion du capital fourni, par les actionnaires, est efficace. De ce fait, le ROE permet à la fois d'évaluer la capacité de la banque à réaliser des gains et apporte aux actionnaires un indicateur précis du rendement de leurs investissements dans la banque.

En outre, un ROE élevé encourage les bailleurs de fonds à investir davantage dans la banque ce qui facilite la levée de nouveaux capitaux pour cette dernière. En revanche, si ce ratio est faible, les actionnaires peuvent revendre leurs parts pour investir dans une autre banque jugée plus rentable ce qui réduit les capitaux propres de la banque.

Notons enfin que contrairement à la rentabilité de l'actif (ROA), la rentabilité des fonds propres (ROE) tient compte essentiellement de la structure financière.

2.3.3) Le ratio de marge nette

$$\text{Ratio de marge nette} = \frac{\text{Bénéfice Net}}{\text{PNB}}$$

C'est le troisième ratio qui mesure la rentabilité bancaire. Ce ratio reste assez proche du ratio du rendement des fonds propres. En fait, il indique la profitabilité de la banque en comparant les bénéfices nets générés par l'activité par rapport à son produit net bancaire. Lorsque ce ratio est élevé (proche de 1), la banque est profitable et vice-versa.

SECTION 3: LES DETERMINANTS DE LA RENTABILITE BANCAIRE

Il est primordial pour chaque banque de détecter les déterminants qui exercent un impact favorable ou défavorable sur sa rentabilité afin de pouvoir fixer les stratégies adéquates et permettre à la banque de s'accroître.

Suivant la littérature économique, les déterminants de la rentabilité bancaire peuvent être soit internes ou externes. Dans ce contexte, et selon Athanasoglou, Brissimis et Delis (2005) et Rouabah (2006), les facteurs internes sont des déterminants spécifiques à la banque et ils figurent, généralement, dans les états financiers de chaque banque (Dans le bilan et le hors bilan, les états de résultat...). Ils sont donc directement liés au fonctionnement propre de la banque. Ces facteurs peuvent être considérés comme étant des variables managériales, organisationnelles ou micro-économiques. Concernant les facteurs externes, ils sont des facteurs liés, essentiellement, à l'environnement économique, financier ou légal qui peuvent affecter le fonctionnement et les performances des établissements de crédit.

3.1) les facteurs internes

Les facteurs internes sont les déterminants spécifiques à la banque qui figurent, essentiellement, dans ses états financiers. Ils nous renseignent d'une manière globale sur la situation et la santé financière de la banque. Ces facteurs nous permettent d'évaluer la qualité des politiques de gestion et des stratégies managériales adoptés dans chaque banque et de comparer les différentes banques qui opèrent dans le même secteur. Notons que, dans cette partie, nous citons la plupart des déterminants internes de la rentabilité bancaire sauf la liquidité, car cette notion sera largement traitée dans le deuxième et le troisième chapitre.

3.1.1) La taille

La majorité des études empiriques réalisées sur la relation entre la taille et la rentabilité bancaire adoptent le logarithme du total actif pour mesurer la taille de la banque. Les résultats obtenus restent assez variés et mitigés.

Certains auteurs montrent que la relation entre la taille et la rentabilité bancaire est positive (Short (1979), Smirlock (1985), Bikker et al. (2002) et Pasiouras et al. (2007)...). En fait, pour ces auteurs, la taille importante d'une banque entraîne des économies d'échelle importantes, ce qui permet de réduire les coûts et d'améliorer par la suite les performances réalisées par cette banque. De plus, les banques de grande taille bénéficient, généralement,

d'une bonne réputation donc elles sont capables de lever leurs fonds propres à moindre coût et d'augmenter par la suite leurs performances.

Dans ce même ordre d'idée, Bourke (1989) et Molyneux et Thornton (1992) ont affirmé l'existence d'une relation significative et positive entre la taille et la rentabilité des actifs. Il a souligné qu'une banque de grande taille peut facilement diversifier ses activités et ses prestations ce qui la rend plus rentable.

Selon Demirgüç-Kunt et Huizinga (1999), Guru et al (2002), Berger et al. 2008, Anderson, et Joeveer (2011) les banques de grande taille peuvent être impliquées dans différents secteurs d'activité et octroyer ainsi un niveau important de prêts ce qui les rend plus exposés aux risques et améliore leurs rentabilités.

En revanche, d'autres chercheurs affirment que la taille exerce un effet significativement négatif sur la rentabilité bancaire. En fait, Stiroh et al. (2006) affirment que les effets négatifs de la taille sur la rentabilité et soulignent que plus la banque est grande, plus elle est difficile à gérer ce qui réduit au fur et à mesure ses performances.

Ben Naceur (2003) a montré que la taille exerce un effet significativement négatif sur la rentabilité. Il a précisé que ce résultat est dû principalement à un problème d'inefficience. En effet, dans un secteur bancaire assez développé, une banque d'une taille importante va faire face à une concurrence rude. Elle doit donc réduire ces taux sur prêts afin d'attirer plus de clients ce qui réduit ses marges d'intérêt et génère une profitabilité plus faible.

De même, Berger et al. (1987), Rouabah (2006) défendent l'idée que l'augmentation de la taille ne réduit pas d'une manière importante les coûts. Selon ces auteurs, les grandes banques souffrent toujours des problèmes d'inefficacités d'échelle. Dans ce même contexte, Mansour et Afroukh (2009) mentionnent que, surtout dans les pays en développement, les banques à petite taille sont plus aptes à réaliser d'économie d'échelle en comparaison avec les grandes banques ce qui confirme l'idée que la taille est liée négativement à la rentabilité bancaire. Cette idée est confirmée aussi par l'étude empirique de Kasman (2010) qui a trouvé, en analysant un panel de 431 banques réparties dans 39 pays, que la taille de la banque exerce un impact négatif et statistiquement significatif et négatif sur la rentabilité bancaire qui a été mesurée par la marge nette sur les intérêts.

De même, De Jonghe (2010), montre que les petites banques sont plus avantageées, car elles sont plus aptes de résister face à des conditions économiques difficiles. La même idée est présentée par Barros et al. (2007) qui constatent que les grandes banques ont moins de chance d'obtenir de bonnes performances et plus de chance d'obtenir de mauvais résultats. Par contre, les petites banques ont plus de chance d'obtenir de bonnes performances et moins de chances d'obtenir des faibles résultats.

Finalement, certains chercheurs comme Goddard et al. (2004), Micco et al. (2007) ne trouvent pas d'impact statistiquement significatif de la taille sur la rentabilité des banques. Ce qui signifie selon eux que la rentabilité ne dépend pas de la taille de la banque. Notons aussi qu'Athanasoglou et al. (2008) ont fait une étude sur les banques grecques et ont constaté que tous les déterminants spécifiques aux banques exercent une influence sur le profit bancaire sauf la taille qui n'exerce aucun impact sur la rentabilité. Les auteurs affirment aussi que la relation entre la taille et la rentabilité bancaire est non linéaire. Autrement dit, la taille de la banque n'est pas liée à la rentabilité de celle-ci jusqu'à un certain seuil à partir duquel la relation entre ces deux variables devient significative.

3.1.2) La capitalisation

Le niveau de la capitalisation bancaire est mesuré par le rapport des capitaux propres sur le total actif ou bien par le ratio de solvabilité. Théoriquement, la relation entre le ratio de capitalisation bancaire et la rentabilité bancaire est négative.

Un ratio de capitalisation bancaire élevé signifie que la part des dettes dans la structure financière de la banque est limitée. Cela va empêcher la banque de profiter des avantages liés à l'effet de levier et à l'exonération fiscale des charges financières ce qui minimise le profit de la banque. De plus, un ratio de capitalisation élevé indique une faible exposition au risque pour la banque. Par contre, une banque qui n'est pas exposée au risque ne peut pas espérer un rendement très élevé (à cause de la corrélation positive entre le risque et le rendement). Cette idée est affirmée par Guru et al (2002) qui mentionnent que même si les banques bien capitalisées sont considérées plus sûres, elles ne peuvent pas profiter d'une rentabilité élevée, car ils courent un risque assez faible.

En revanche, certains travaux empiriques ont montré l'inverse. Il s'agit des travaux de Berger (1995), Demirguc-Kunt et Huizinga (1999), Bashir (2000), Ben Naceur et Goaid

(2001), Abreu et Mendes (2002), Ben Naceur (2003), Goddard et al (2004), Pasiouras et Kosmidou (2007), Liu et al (2010). Ces derniers ont affirmé que la relation entre le ratio de capitalisation et la rentabilité bancaire est positive.

Cette idée est expliquée par le fait qu'une banque fortement capitalisée bénéficie des taux de financement faibles sur les marchés. Cela augmente la marge d'intérêt et améliore par la suite la rentabilité. De plus, un ratio de capitalisation élevé affirme que le degré d'implication des actionnaires dans la structure financière de la banque est élevé. Cela indique que la banque est confiante et rassure les clients et les autres acteurs économiques quant à la qualité et la santé financière de cette banque. De même, un ratio de capitalisation élevé donne aussi un signal positif sur la solvabilité de la banque et sur sa capacité à honorer ses engagements, même durant les phases des crises financières. En outre, une banque à capitalisation forte n'est pas besoin de s'endetter lourdement, elle évite ainsi les effets négatifs liés au surendettement et le coût considérable du service de la dette.

3.1.3) Les frais d'exploitation

Théoriquement, l'impact des frais d'exploitation sur la rentabilité bancaire est négatif, car les charges de fonctionnement sont considérées comme étant des charges pour la banque. En effet, selon Nessibi (2016), les frais d'exploitation constituent des charges à supporter par la banque dans l'exercice de leurs activités. Plus ces frais sont importants, plus le degré de l'inefficience de la banque est élevé. De ce fait, les frais d'exploitation affectent négativement la rentabilité bancaire.

En revanche, plusieurs chercheurs comme Molyneux et Thornton (1992), Aghbazo (1997), Bashir (2000) et Ben Naceur (2003) ont montré l'existence d'une relation positive entre les frais d'exploitation et la rentabilité bancaire. Selon ces auteurs, les charges massives supportées par la banque sont généralement répercutées sur la clientèle ce qui suppose un effet positif sur les marges d'intérêt. Dans ce cadre, les résultats empiriques de Demirgüç-Kunt et Huizinga (2000) montrent que le rapport des charges de fonctionnement sur le total actif exerce un coefficient positif et statistiquement significatif sur la marge d'intérêt ce qui affirme le fait que les banques facturent à leurs clients les charges opératoires (surtout les frais de personnel) soit en augmentant le taux sur prêt ou en réduisant le taux d'intérêt sur les dépôts ce qui améliore la marge d'intérêt. De plus, Ben Naceur (2003) confirme que pour pouvoir atteindre un maximum de profit, les banques doivent engager des dépenses d'exploitation additionnelles.

Notons enfin que Selon Mansouri et Afroukh (2009), les dépenses d'exploitation n'exercent un effet positif sur les marges d'intérêts que dans lorsque les banques respectent un niveau tolérable de charges opératoires afin d'éviter le gaspillage des ressources financières disponibles. A titre indicatif, les spécialistes de contrôle de gestion bancaire affirment que pour pouvoir maximiser ses profits, une banque ne doit pas dépasser un coefficient d'exploitation de l'ordre de 70 %.

De plus, en réalisant une étude sur le sujet, Demirgüç-Kunt et Huizinga (1999) ont constaté qu'en moyenne 17 %, seulement, des frais généraux étaient supportés par les clients de la banque et que le reste réduisait les gains de la banque. Les frais d'exploitation élevés freinent, ainsi, la rentabilité de la banque.

3.1.4) La diversification

Le degré de diversification se mesure généralement par le rapport entre le résultat hors intérêts liés aux prêts sur le total actif.

Sologoub (2006), Alper (2011) et Dietrich et Wanzenried (2011) ont affirmé l'existence d'une relation positive entre la diversification et la rentabilité bancaire. Selon ces auteurs, les banques qui génèrent une proportion élevée des revenus issus des activités non-traditionnelles sont généralement les plus rentables. Plus précisément, les banques assez diversifiées sont capables de substituer les pertes subies sur un produit ou un service par les gains réalisés sur un autre produit ou un autre service ce qui augmente leurs rentabilités.

En revanche, d'autres auteurs affirment l'inverse et trouvent une relation négative entre la diversification et la rentabilité bancaire ((Acharya et al.(2002); DeYoung et Rice (2004); Stiroh et Rumble (2006)). Dans ce cadre, Demirgüç-Kunt et Huizinga (1999) constatent que les banques dont une grande part de leurs actifs ne provient pas d'intérêts sont moins rentables que les autres. En effet, la banque fortement diversifiée ne s'appuie pas uniquement sur son activité d'intermédiation. Elle peut ainsi réduire ses taux sur prêts ce qui limite la marge d'intérêt et réduit la rentabilité. De même, Barros et al (2007) trouvent également que les banques plus diversifiées sont moins susceptibles d'être performantes. Ils affirment que les banques les plus spécialisées sont plus aptes à réduire les problèmes liés à l'asymétrie d'information ce qui améliore leur rentabilité. De même, De Jonghe (2010) soutient l'idée que la diversification au sein d'une banque n'améliore pas la stabilité du système bancaire, ce qui limite la rentabilité des banques.

3.1.5) La qualité de crédit

La qualité du crédit se mesure par le ratio des prêts non performants sur le total des prêts ou par le ratio des provisions sur créances douteuses sur le total des créances. La majorité des économistes s'accordent sur fait que la mauvaise qualité de crédit exerce un impact négatif sur la rentabilité bancaire. En fait, plus les risques liés aux crédits sont élevés, plus le niveau des provisions bancaire est élevé. Cette perte de capital réduit la rentabilité de la banque. Cette idée est soutenue par les travaux empiriques de Miller (1997), Athanasoglou et al (2008) et Liu et al (2010) qui ont trouvé que toute détérioration de la qualité du crédit réduit largement la rentabilité des actifs (ROA) et la rentabilité des fonds propres (ROE) de la banque. De même, selon Sangmi et Nazir (2010), plus le ratio des prêts non performants est faible, plus la rentabilité de la banque est élevée et vice-versa.

En revanche, Selon Kosmidou et Pasiouras (2012), la mauvaise qualité de crédit est liée positivement à la marge d'intérêts. En effet, pour faire face à la détérioration de la qualité du portefeuille crédit et pour compenser les pertes liées aux défauts des emprunteurs, les banques vont augmenter leurs marges pour compenser d'une part le risque de défaut des emprunteurs et d'autre part les coûts supplémentaires nécessaires pour vérifier la qualité de ses crédits et pour suivre juridiquement les clients défailants. De ce fait, la mauvaise qualité de crédit peut augmenter la marge de crédit et stimuler la rentabilité bancaire.

3.1.6) La politique de crédit

Moulineux et Thornton (1992), Brouke (1989) et Ben Naceur (2003) affirment que la maîtrise de la politique de crédit permet à la banque d'augmenter ses profits. En fait, la banque doit veiller à préserver un certain équilibre entre ses crédits et ses dépôts. En effet, selon Bashir (2000), la politique expansionniste de crédit peut entraver la rentabilité bancaire lorsqu'elle est incompatible avec la stratégie poursuivie en matière de collecte des dépôts. Dans ce cadre, le renforcement de la politique de crédit doit être accompagné par une stratégie adéquate de drainage des ressources financières. On parle ici de la complémentarité entre les politiques d'octroi de crédits et la politique de collecte des dépôts bancaires (Abreu et Mendes (2002)).

3.1.7) Les dépôts bancaires

Les idées concernant l'impact du niveau des dépôts bancaires sur la performance des banques sont assez mitigées. D'une part, un niveau élevé de dépôts peut augmenter la

rentabilité, car les dépôts sont supposés comme étant des ressources stables et moins chères, comparativement, aux autres sources de financement. Le coût relativement faible des dépôts constitue un gain pour la banque ce qui améliore sa rentabilité.

D'autre part, la collecte de ces dépôts bancaires nécessite l'ouverture d'un nombre important d'agences et le développement des stratégies marketing adéquates. De plus, pour gérer ces dépôts la banque doit mettre en place des équipes de travail élargies et des départements spécialisés, ce qui entraîne de nombreuses charges opératoires et réduit par la suite la rentabilité de la banque. Dans ce contexte, Demirgüç-Kunt et Huizinga (1999) ont étudié la relation entre le montant des dépôts bancaires et la rentabilité des banques. Leurs résultats obtenus supportent la deuxième idée selon laquelle les coûts élevés liés à la collecte et à la gestion des dépôts rendent la relation entre le montant total des dépôts bancaires et la rentabilité de la banque négative. De même, Guru et al (2002)) ont affirmé que les banques qui se financent largement par des dépôts, sont moins profitables. Ils ont révélé que le montant des dépôts n'affecte pas significativement la marge d'intérêt nette, mais il limite la rentabilité bancaire mesurée par le rendement des actifs (ROA) et le rendement des fonds propres (ROE)

3.1.8) La part de marché

La majorité des études réalisées sur la relation entre la part de marché et la rentabilité bancaire affirment l'existence que cette relation est négative.

Dans ce cadre, Liu et al (2010) a analysé l'impact de la part de marché sur la rentabilité de plusieurs banques japonaises (des banques commerciales et des banques d'investissement). Les auteurs ont utilisé la marge nette d'intérêt comme étant une mesure de la rentabilité bancaire. Ils ont affirmé l'existence d'une relation négative et significative entre la part de marché et la rentabilité dans toutes les banques étudiées dans l'échantillon (sauf pour le cas de deux banques uniquement qui sont la city Bank et la Trust Bank).

Cette idée est expliquée par le comportement des banques disposant d'une faible part de marché. En fait, ces banques cherchent à gagner des parts de marché plus importantes afin de pouvoir s'accroître et de concurrencer les grandes banques. Pour ce faire, ces petites banques vont octroyer des crédits à des clients risqués, car les grandes banques, vu leurs réputations et leurs avancées technologiques, refusent d'habitude d'octroyer ce genre de crédits. Ces crédits étant plus risqués, vont être octroyés moyennant d'intérêts plus élevés, ce qui augmente la marge d'intérêt de ces petites banques et améliorer par la suite leurs performances.

Cette idée est soutenue aussi par Martinez-Peria et Mody (2004) qui soulignent que les banques disposant d'une part de marché importante peuvent réduire leurs marges sur les taux d'intérêt afin d'attirer d'autres clients et d'éliminer les concurrents existants ou potentiels. Cela a pour effet, à court-terme, de réduire la marge d'intérêt de la banque et de limiter par la suite la performance de cette banque ce qui affirme le fait que la part de marché exerce un effet négatif sur la rentabilité bancaire.

3.1.9) La propriété publique ou privée du capital

La plupart des auteurs montrent que les banques publiques sont moins performantes que les banques privées. Dans ce contexte, Bourke (1989) a constaté que la propriété publique affecte négativement la rentabilité bancaire. En effet, l'objectif des banques publiques n'est pas toujours la maximisation des profits, mais plutôt la mobilisation des ressources financières vers des projets qui sont socialement profitables. Ces projets sont généralement moins rentables. De plus, selon Barth et al. (2004), Iannotta et al. (2007), les banques publiques ont tendance à financer des secteurs d'activité ayant un risque élevé (comme le tourisme et l'agriculture). Ces secteurs sont caractérisés, surtout dans les pays en développement, par un degré de défaut élevé ce qui limite la rentabilité des banques. De plus, les auteurs affirment que les banques publiques connaissent, généralement, des ratios de solvabilité plus faibles que ceux des banques privées ce qui réduit leurs rentabilités.

En revanche, Molyneux et Thornton (1992) étudient les performances de plusieurs banques réparties dans 18 pays européens durant la période entre 1986 et 1989. Ces auteurs ont constaté que les banques publiques génèrent une rentabilité financière meilleure que celle des banques privées. Selon ces auteurs la propriété publique influence positivement la rentabilité bancaire. Ils restent quasiment les seuls auteurs qui ont trouvé ce résultat inattendu.

D'autres auteurs comme Micco et al. (2007) doutent de l'existence d'une corrélation entre la propriété du capital et la rentabilité bancaire. Ils notent que cette relation n'est visible que dans les pays en développement où les banques publiques souffrent de faibles performances, de faibles marges et des frais généraux élevés. En revanche, dans les pays développés cette relation est quasiment inexistante. De même, Dans leurs études empiriques, Athanoglou et al. (2008) et de Goddard et al. (2004) ne relèvent pas d'impact statistiquement significatif du type de contrôle sur la rentabilité bancaire.

3.1.10) La propriété étrangère du capital

Selon la littérature économique, il n'existe pas un consensus sur la nature de l'impact exercé par la propriété étrangère du capital sur la rentabilité bancaire. En revanche, la plupart des études réalisées sur ce sujet affirment que cet impact est positif dans les pays en développement et négatif dans les pays développés.

Dans ce cadre, Bashir (2000) affirme que, généralement et surtout dans les pays en développement, les banques étrangères sont plus grandes, en terme de taille, que les banques locales, ils bénéficient alors d'un avantage considérable en termes de technologies et de politique de gestion. L'auteur conclut donc que les banques étrangères sont plus rentables que leurs homologues domestiques.

Dans leurs recherches empiriques, Claessens, Demirgüç-Kunt et Huizinga (2000) ont testé l'effet de l'entrée des banques étrangères sur les secteurs bancaires de 80 pays (des pays développés et d'autres en développement) durant la période entre 1988 et 1995. Les résultats obtenus ont affirmé que dans les pays en développement, les banques étrangères sont plus rentables que les banques domestiques. En revanche, dans les pays développés, les auteurs ont trouvé que les banques domestiques sont les plus rentables.

Dans ce contexte, Kosmidou et al (2006) ont analysé l'impact de la propriété étrangère sur la rentabilité dans le secteur bancaire en Angleterre. Les auteurs ont montré que les banques domestiques sont caractérisées par une ROE et une MIN plus élevés par rapport à ceux réalisés par les banques étrangères ce qui confirme la relation négative qui existe entre la propriété étrangère du capital et la rentabilité bancaire dans les pays développés.

3.2) Les facteurs externes

Ces facteurs sont liés à l'environnement économique, financier, réglementaire ou légal. Ils nous renseignent sur la situation du pays et sur les conditions liées au secteur bancaire dans sa globalité.

Les facteurs externes sont répartis en deux catégories. La première catégorie regroupe les variables qui reflètent les caractéristiques du marché comme la concentration, la concurrence la propriété des capitaux propres des banques (on parle ici de l'environnement macro-financier). La deuxième catégorie regroupe les variables qui visent à décrire

l'environnement macro-économique (la situation économique du pays) qui n'est pas sous le contrôle direct de la banque.

3.2.1) La croissance économique

Il existe un consensus théorique sur le fait que la croissance économique, mesurée généralement par le taux de croissance du PIB, exerce un impact positif sur la rentabilité des banques, car la croissance économique dans le pays peut augmenter le degré des investissements et améliorer le pouvoir d'achat des citoyens ce qui stimule la demande des crédits par les ménages et les entreprises.

En revanche, les travaux empiriques sur ce sujet ont donné des résultats relativement mitigés. En effet, plusieurs chercheurs ont affirmé que la relation entre la croissance économique et la rentabilité bancaire est positive. On cite dans ce cadre, Goddard et al (2004), Demirgüç-Kunt et Huizinga (1999), Arp et al (2001), Bashir (2000), Bikker et Hu (2002), Rouabah (2006) et Schwaiger et Liebig (2008). Selon ces auteurs, une période de forte croissance engendre la hausse des investissements et de la consommation ce qui assure l'augmentation de la demande du crédit. Cette idée confirme l'impact positif exercé par la croissance économique sur la rentabilité des banques.

A titre d'exemple, Bashir (2000), Rouabah (2006) et Beckmann (2007) ont affirmé qu'il existe une relation significative et positive entre la croissance économique et la rentabilité bancaire. Selon cet auteur, la richesse nationale profite à toute l'activité économique du pays et incite les différents agents économiques à consommer et investir davantage. Elle permet aussi de mieux orienter les ressources financières obtenues auprès des déposants vers des projets productifs. Cela peut affecter positivement l'évolution du secteur bancaire et incite les banques à innover leurs technologies et à améliorer leurs politiques de gestion.

Notons, aussi, l'existence de quelques auteurs qui ont affirmé l'inverse en constatant que la croissance économique est négativement liée à la rentabilité bancaire. C'est le cas de Bernake et Gertler (1989) et Demirgüç-Kunt et al. (2004) qui ont expliqué cette idée par le fait que dans les périodes des difficultés économiques, des récessions ou des crises financières, le risque de défaut des emprunteurs augmente d'une manière considérable. Pour faire face à ce problème et compenser ce risque de crédit, les banques augmentent leurs taux d'intérêt sur les prêts, ce qui augmente leurs marges d'intérêt et améliore par la suite leurs performances.

3.2.2) L'inflation

Les travaux réalisés sur la relation entre l'inflation et la rentabilité bancaire ont abouti à des résultats divergents.

Revel (1979) a été le premier auteur à s'intéresser à la relation entre l'inflation et la rentabilité des banques. Il a montré que l'impact de l'inflation sur la performance dépend, essentiellement, du rythme de croissance des dépenses opérationnelles. Plus précisément, si ces dépenses augmentent plus vite que l'inflation, la relation entre l'inflation et la rentabilité sera, dans ce cas, négative. Dans le cas contraire, l'inflation va exercer un impact positif sur la rentabilité de la banque.

Perry (1992) affine l'analyse de Revel (1979) en introduisant la notion de l'anticipation de l'inflation par les banques. Plus précisément, selon l'auteur, si l'inflation est totalement anticipée par la banque, elle peut être répercutée sur les prix au préalable et le taux d'inflation sera dans ce cas associé à un taux d'intérêt créditeur plus élevé ou un taux d'intérêt débiteur moins élevé, ce qui augmente la marge d'intérêt et les revenus de la banque. Si au contraire, l'inflation n'est pas anticipée et la banque n'arrive pas à ajuster ses taux d'intérêt créditeurs et débiteurs, les coûts bancaires vont évoluer plus rapidement que les revenus, ce qui réduit la rentabilité de la banque.

Pour trancher sur la question, Abreu et Mendes (2002) affirment que la nature de la relation entre l'inflation et la rentabilité bancaire dépend essentiellement de la vitesse d'ajustement des revenus de la banque comparativement à celle des coûts.

Notons aussi que dans leurs analyses empiriques, Plusieurs auteurs comme Bourke (1989), Molyneux et Thornton (1992), Demirgüç-Kunt et Huizinga (1999), Guru et al (2002), Abreu et Mendes (2002) Athanasoglou et al. (2006, 2008), Pasiouoras et Kosmidou (2007), Mansouri et Afroukh (2009), Nguyen (2014) ont trouvé que l'inflation exerce un impact positif et statistiquement significatif sur la rentabilité des banques. Cette idée est expliquée par le fait que même si l'inflation engendre une augmentation des charges bancaires, ces charges sont souvent récupérées sur les déposants et les emprunteurs par l'augmentation des taux de crédits ce qui améliore les revenus d'intérêts et stimule la rentabilité bancaire. La marge d'intérêt ce qui améliore la rentabilité bancaire. Certains auteurs comme Mansouri et Afroukh (2009) vont même a affirmé que la réduction considérable, imprévue et rapide des taux d'inflation pourrait

causer une baisse des revenus de la banque et affecter la liquidité et la solvabilité de cette dernière.

En revanche, certains auteurs considèrent que la relation entre l'inflation et la rentabilité bancaire est toujours négative. C'est le cas d'Afanasiëff et al. (2002) et Ben Naceur et Kandil (2009) qui remarquent, dans leurs recherches empiriques, que l'inflation exerce un impact négatif et significatif sur les marges d'intérêts ce qui réduit la rentabilité bancaire. En effet, selon Ben Naceur et Kandil (2009), l'inflation nuit à l'activité principale de la banque qui est l'octroi des crédits car elle augmente l'incertitude sur l'avenir ce qui réduit la demande de crédits par les particuliers et par les entreprises averses aux risques liés à l'incertitude. Cette baisse en terme de demande de crédits engendre une baisse dans le niveau des crédits octroyés ce qui réduit le revenu de la banque.

3.2.3) Le taux de chômage

Le taux de chômage est mesuré par le rapport du nombre d'individus chômeur sur la population active dans un pays. Plusieurs auteurs se sont intéressés à étudier la relation entre le taux de chômage et la rentabilité bancaire. Citons dans ce cadre, Bordelau et Graham (2010), Bolt et al (2010), Tabari et al (2010)...

La majorité des analyses effectuées sur ce sujet confirment l'impact négatif exercé par le taux de chômage sur la rentabilité des banques. Cela s'explique, essentiellement, par le fait que lorsque le taux de chômage dans un pays augmente, la probabilité de défaut des emprunteurs augmente, cela engendre une détérioration considérable de la qualité des actifs de la banque et augmente le risque de crédit ce qui réduit la rentabilité des banques.

3.2.4) Le taux d'intérêt

Plusieurs auteurs se sont intéressés à la relation entre la variation des taux d'intérêt et la rentabilité des banques commerciales. Dans ce contexte, Molyneux et Thornton (1992) ont adopté un échantillon composé de 18 pays européens durant la période entre 1986 et 1989. Ils ont trouvé que le niveau du taux d'intérêt affecte positivement et significativement la rentabilité des fonds propres (ROE). Par contre, Ben Naceur (2003) a trouvé une relation négative entre le taux d'intérêt et la rentabilité bancaire en étudiant le secteur bancaire tunisien.

En revanche, moyennant un panel composé de plusieurs banques internationales réparties dans dix pays industrialisés, English (2002) a étudié l'impact du risque des variations

successives et considérables des taux d'intérêt sur la rentabilité des banques. Les résultats obtenus par l'auteur affirment que la variation des taux d'intérêt n'exerce aucun impact sur la rentabilité des banques mesurée par la marge d'intérêt car les banques de l'échantillon observé ont bien géré leur exposition à la volatilité de la courbe des taux durant la période de l'analyse.

3.2.5) La maturité du secteur bancaire

Le degré de maturité du secteur bancaire est, généralement, mesuré par sa taille, par son niveau de développement ou par le niveau de complexité de sa structure. Dans ce cadre, Demirgüç-Kunt et Huizinga (1999) ont affirmé qu'il existe relation négative entre la taille du secteur bancaire et la performance des banques. Les auteurs expliquent cette idée par le fait que plus la taille du secteur bancaire est grande, plus le nombre des banques opérantes dans ce secteur est important et plus la concurrence est rude. Les banques seront obligées dans ce cas de baisser leurs taux sur prêts et augmenter leurs taux sur dépôts pour attirer plus de clients et dépasser leurs concurrents ce qui réduit leurs marges d'intérêt.

Ces deux auteurs confirment ce résultat dans une autre étude effectuée en 2001. L'échantillon utilisé dans cette analyse couvre un grand nombre de pays sur la période 1990-1997. Ils montrent aussi l'existence d'un impact négatif et statistiquement significatif entre la maturité du secteur bancaire et les performances des banques.

En revanche, Ben Naceur (2003), Rouabah (2006) et Beckman (2007), affirment que la taille du secteur bancaire (qui reflète en quelque sorte la maturité du secteur bancaire) exerce un effet positif sur le rendement des actifs de la banque. En effet, cela s'explique par le fait que le financement accroissant de l'économie par le secteur bancaire reflète la capacité de ce système à satisfaire les besoins des différents agents économiques ce qui augmente le nombre de clients des banques et le niveau des transactions bancaire ce qui stimule, par la suite, la rentabilité. De même, selon Mansouri et Afroukh (2009), lorsque le secteur bancaire est puissant, il sera plus apte à dominer la carte économique dans le pays. La taille importante du secteur bancaire est censée profiter aux différents agents économiques ce qui améliore la rentabilité des banques.

3.2.6) La Concentration du secteur bancaire

Les idées concernant la relation entre la concentration et la rentabilité bancaire sont assez mitigées. Plusieurs auteurs comme Short (1979), Brouke (1989), Moulyneux et Thornton

(1992), Moulyneux et Demergüç-Kunt et Huizinga (2001) constatent que la concentration bancaire exerce un impact positif et statistiquement significatif sur rentabilité bancaire. Cette idée est expliquée par le fait que le développement des stratégies de concentration permet aux banques de réaliser des économies d'échelle ce qui améliore leurs rentabilités. De plus l'augmentation de la concentration du secteur bancaire permet aux banques de bénéficier des pouvoirs de monopole. Ils peuvent ainsi éviter la concurrence rude et attirer plus de clients ce qui les rend plus aptes à améliorer leurs marges d'intérêts et leurs performances.

En revanche, certaines études empiriques réalisées par d'autres chercheurs comme Berger (1995), Demirgüç-Kunt et Huizinga (1999), Mamatzakis et Remoundos (2003) et Staikouras et Wood (2004) aboutissent à un résultat inverse en affirmant que la concentration limite la rentabilité des banques. En effet, la concentration est, généralement, associée à des faibles taux sur les dépôts et à des taux sur crédits élevés. Cela n'encourage pas les clients à placer leurs fonds dans les banques et à emprunter des fonds auprès des banques ce qui limite le nombre de clients et entrave le renforcement des marges d'intérêt.

3.2.7) Le marché boursier

La structure financière varie d'un pays à un autre. Dans certains pays, le système financier est basé sur le secteur bancaire tandis que dans d'autres pays le système financier est basé sur le marché boursier.

Plusieurs études empiriques se sont intéressées à la relation entre le niveau de développement du marché boursier et la rentabilité bancaire. Dans ce cadre, on peut citer la recherche réalisée par Ben Naceur et al. (2010) qui ont remarqué que les banques qui opèrent dans des pays où le marché boursier est bien développé réalisent des profits plus importants que les banques qui opèrent dans des pays où le marché boursier est peu développé. Ce qui affirme la relation positive entre la désintermédiation (le développement des marchés des capitaux) et la rentabilité bancaire. D'autres auteurs ont affirmé cette idée en notant que l'émergence des marchés de capitaux renforce l'activité bancaire surtout dans les pays en développement (Bashir (2000), Demergüç-Kunt et Huizinga (2001), Rouabah (2006), Beckman (2007)).

De ce contexte, Selon Mansouri et Afroukh (2009), le développement du secteur boursier peut améliorer la transparence et la qualité de l'information ce qui incite les emprunteurs, les déposants et les autres acteurs économiques à s'informer davantage sur la

banque et sur ses résultats passés et présents. Cette transparence permet à la banque de rassurer ses anciens clients et d'attirer d'autres clients ce qui améliore sa rentabilité.

En revanche, d'autres études empiriques ont constaté que la relation entre le marché boursier et la rentabilité bancaire est négative, car l'élargissement du marché de capitaux au détriment du marché bancaire peut limiter les transactions bancaires à réduire ainsi la rentabilité bancaire à cause de la relation de substituabilité entre les deux secteurs (Ben Naceur (2003)). Généralement, les premiers développements du marché des capitaux peuvent favoriser l'activité bancaire, mais à une étape ultérieure, au fur et à mesure que ce marché se développe, les marges d'intérêts peuvent se rétrécir, surtout si le marché des capitaux se renforce au détriment de l'activité bancaire.

CONCLUSION

La rentabilité bancaire mesure la capacité de la banque à dégager de son exploitation des gains suffisants pour pouvoir continuer l'exercice de son activité, de satisfaire ses clients et ses actionnaires et de renforcer son part de marché.

Les instruments de mesure de la rentabilité bancaire se répartissent en trois grandes catégories : l'approche par les soldes intermédiaires de gestion, l'approche par les coûts, les rendements et les marges et l'approche des ratios d'exploitation.

Il existe généralement deux types de facteurs déterminants de la rentabilité bancaire : des facteurs internes (La taille, le risque de crédit, la diversification...) et des facteurs externes (La concurrence, le taux de chômage, l'inflation...).

Durant ce chapitre, nous avons analysé, à peu près, la majorité des déterminants externes et internes de la rentabilité. Notons qu'il existe un déterminant essentiel de la rentabilité bancaire, à savoir la liquidité, qui n'a pas été traitée dans ce chapitre. La relation entre la liquidité et la rentabilité sera largement détaillée durant les deux chapitres suivants.

CHAPITRE 2 : LA RELATION ENTRE LA LIQUIDITE ET LA RENTABILITE BANCAIRE

INTRODUCTION

La crise financière de 2007, qui a causé la faillite de plusieurs institutions financières de renommée internationale, a mis l'accent sur l'importance de la liquidité pour le bon fonctionnement du secteur bancaire mondial. En effet, cette crise a dévoilé, essentiellement, plusieurs failles dans la gestion de la liquidité dans les banques. De ce contexte, il est recommandé pour les banques de détenir un niveau adéquat de liquidité afin d'être rentable et de pouvoir faire face aux conditions financières et économiques défavorables.

L'impact de la liquidité sur la rentabilité bancaire a fait l'objet d'une multitude de réflexions théoriques et empiriques. Dans ce chapitre, nous présentons d'une manière globale le concept de la liquidité bancaire avant d'exposer une revue de la littérature économique sur la relation entre la liquidité et la rentabilité bancaire.

SECTION 1: LA LIQUIDITE BANCAIRE

La notion de la liquidité bancaire a sollicité beaucoup d'intérêt durant ces dernières années. Nous cherchons, ainsi, à définir la liquidité bancaire tout en présentant ses mesures et ses déterminants.

1.1) La notion des actifs liquides

Avant de définir la liquidité bancaire, il est judicieux de définir, soigneusement, la notion des actifs liquides.

En effet, pour bien satisfaire ses obligations financières et répondre aux exigences immédiates ou à court terme de ses clients. La banque doit veiller quotidiennement à avoir à sa disposition un niveau suffisant d'actifs liquides.

Généralement, les actifs liquides sont les actifs qui peuvent, en cas de nécessité, être convertis, facilement et rapidement, en argents liquides, sans perdre de la valeur et tout en ayant un coût de transformation relativement faible.

Dans ce contexte, selon Garber et Weisbrod (1992), un actif liquide est caractérisé, généralement, par une courte échéance et un faible risque. En fait, la courte échéance de l'actif

liquide le rend moins sensible aux différentes fluctuations des taux d'intérêt et aux conditions financières et économiques du pays ce qui minimise le risque de perte associé à cet actif.

Les actifs liquides qui figurent dans le bilan de la banque sont multiples, mais il n'existe pas un consensus théorique sur les actifs bancaires qui peuvent être considérés comme étant des actifs liquides. En fait, en examinant la littérature économique, on constate que la définition des actifs liquides n'est pas la même pour tous les auteurs. Il n'existe pas donc une définition commune de ce type d'actif.

A titre indicatif, selon Kashyap et Stein (2000) et Aspachs, Nier et Tiesset (2005) les actifs liquides sont : les avoirs en caisses, les opérations de prise en pension des titres, le portefeuille titres commercial et les différents types de titres de placement tel que les actions et les obligations.

En revanche, selon Bunda et Desquilbet (2008), les actifs liquides sont: les avoirs en caisses, les avoirs auprès de la banque centrale, les avoirs auprès des autres banques (y compris les certificats de dépôt), les avoirs auprès des autres institutions financières, les bons de trésors (les différents titres gouvernementaux) et les titres de transaction.

De plus, la définition proposée par Deléchat, Henao, Muthoora et Vtyurina (2012) diffère de celle proposée par les autres précédents. Selon eux, les actifs liquides sont les avoirs en caisse, les avoirs à court terme auprès des autres banques y compris les certificats de dépôt et tout le portefeuille titres commercial de la banque.

Notons aussi que Vodova (2013) propose une autre liste d'actifs bancaires liquides qui comprend les avoirs en caisse, les avoirs chez la banque centrale, les avoirs chez les autres banques, les opérations de prise en pension des titres et les titres de créances émis par le gouvernement et les titres similaires.

Finalement, Nguyen (2014) semble tranché sur ce désaccord théorique. Selon lui, la définition des actifs liquides qui peuvent être utilisés pour mesurer les différents ratios de liquidité n'est pas si évidente, car il existe plusieurs actifs bancaires qui peuvent être considérés comme étant des actifs liquides dans des conditions financières et économiques normales, mais qui deviennent des actifs illiquides dans les situations de crise financières ou de difficultés économiques. Donc la définition de la notion d'actifs liquide dépend essentiellement de la santé du système financier et de la situation économique du pays.

Notons enfin, il est indispensable pour la banque de détenir un niveau acceptable d'actifs liquides afin de pouvoir répondre aux retraits massifs de dépôts et d'éviter ainsi d'être exposée aux crises de confiance qui peuvent impacter négativement la confiance vis-à-vis de la banque et du secteur bancaire en sa globalité.

1.2) La définition de la liquidité bancaire:

Selon le comité de Bâle, la liquidité bancaire est la capacité de la banque à trouver les fonds nécessaires pour financer l'augmentation de ses actifs et honorer ses engagements à l'échéance. Le comité de Bâle a introduit en 2008 une nouvelle définition, plus générale, de la liquidité bancaire. Il s'agit de la capacité d'une banque à financer les augmentations d'actifs et à respecter ses obligations à bonne date, sans subir des pertes considérables. Autrement dit, il s'agit de l'aptitude de la banque à mobiliser très rapidement ses avoirs en cas de besoin pour faire face à ses engagements, prévus et imprévus, à bonne date et à un coût raisonnable.

De même, selon le rapport annuel de la commission bancaire en 2008, une banque est considérée liquide lorsqu'elle dispose des fonds nécessaires pour faire face aux décaissements qu'elle doit effectuer immédiatement ou à court terme.

Selon Amengor (2010), la liquidité bancaire est la capacité d'une banque à honorer ses engagements et à financer toutes ses obligations contractuelles (Répondre aux retraits de dépôts par les clients, respecter des échéances de remboursement des dettes de la banque, fournir les fonds nécessaires pour l'octroi des prêts, financer les investissements réalisés par la banque...) à leurs échéances afin d'assurer le fonctionnement normal de ses activités.

Une autre définition de la liquidité bancaire a été présentée par Rose (1996) qui affirme qu'une banque est dite liquide lorsqu'elle dispose des fonds immédiatement ou lorsqu'elle est capable d'obtenir des fonds rapidement soit en empruntant auprès du marché monétaire soit en vendant ses actifs sur le marché financier. Elle est capable ainsi à se couvrir facilement face au risque de liquidité.

Notons enfin que la notion de liquidité bancaire peut être présentée sous deux formes: la liquidité de financement (qui est une définition étroite de la liquidité) et la liquidité du marché (qui est une définition plus large de la liquidité).

La liquidité de financement :

Selon Valla, Saes-Escorbiac et Tiesset (2006)², la liquidité de financement est la liquidité nécessaire pour couvrir les opérations quotidiennes ou pour satisfaire les demandes de retrait à court terme. L'absence d'une liquidité de financement suffisante indique que la banque fait face à un ensemble de difficultés financières importantes. De même, Crockett (2008)³ définit la liquidité de financement comme étant l'aptitude de la banque à acquérir du financement externe en contrepartie de ses actifs illiquides. Elle permet, selon l'auteur, d'évaluer la capacité de la banque à assurer sa fonction d'intermédiation.

Le risque lié à la liquidité de financement est le fait que la banque soit incapable de faire face aux demandes de retrait, prévues ou imprévues, et à répondre à ses besoins de trésorerie actuels ou futurs, sans nuire au bon fonctionnement de son activité quotidienne et à sa santé financière (Ferrouhi et Lehadiri (2013)).

La liquidité de marché :

Selon Valla, Saes-Escorbiac et Tiesset (2006), la liquidité de marché met en évidence la capacité de la banque à liquider un actif non monétaire (par exemple, un titre d'investissement ou de placement) dans le cadre d'une action en dernier ressort afin d'obtenir les fonds dont elle a besoin. De même, selon Crockett (2008), la liquidité de marché est la capacité d'une banque à lever les fonds suffisants pour honorer ses engagements immédiats ou à court terme en cédant ses actifs financiers tout en évitant de subir des pertes liées à la valeur de ces actifs.

De ce fait, le risque lié à la liquidité de marché est le fait que la banque soit incapable de céder facilement et rapidement un titre sans que cette action ait un impact négatif sur le prix de marché et la valeur de ce titre (Ferrouhi et Lehadiri (2013)).

Finalement, selon Matz et Neu (2007), les risques liés la liquidité de financement et les risques liés à la liquidité du marché peuvent toucher chaque banque à tout moment. Ces deux

² Valla, N., Saes-Escobiac, B., Tessel, M.(2006), « Liquidité bancaire et stabilité financière » Banque de France, Revue de la stabilité financière, N° 9, Décembre 2006

³ Crockett, A. (2008), « Market liquidity and financial stability ». Banque de France, Financial Stability Review – Special issue on liquidity • No. 11 • February 2008

risques sont assez proches et liés entre eux, car ils sont souvent déclenchés par le même évènement.

1.3) Gestion et mesures de la liquidité bancaire

La gestion efficace de la liquidité permet de préserver la stabilité de la banque. Pour pouvoir gérer, efficacement, leurs liquidités, les banques doivent impérativement mesurer leurs liquidités d'une manière précise afin de prendre une idée sur leurs situations, leurs besoins et sur leurs expositions au risque de liquidité.

1.3.1) La Gestion efficace de la liquidité bancaire

Selon le comité de Bâle, la viabilité de chaque banque dépend étroitement de la qualité de sa gestion en matière de liquidité et en particulier de ses positions de liquidité quotidiennes (Ben Moussa (2015)).

Diamond et Dybvig (1983) ont été les premiers à s'intéresser à l'importance de la gestion de la liquidité dans les banques. Selon ces auteurs, une mauvaise gestion de liquidité peut rendre la banque moins efficace. En effet, les banques doivent, toujours, respecter un niveau optimal d'actifs liquides. En fait, selon les auteurs, la liquidité élevée peut engendrer une faible rentabilité, tandis que, la détention d'un faible niveau de liquidité peut rendre la banque insolvable en cas de difficultés économiques. Notons aussi qu'une mauvaise gestion de liquidité dans une seule banque peut causer l'instabilité de tout le système bancaire à cause des problèmes de contagion et des relations étroites entre les banques.

Dans ce même contexte, selon Brunnermeier (2009), la mauvaise gestion de la liquidité conduit la banque à être plus exposée aux chocs de liquidité. Généralement, une banque qui gère mal sa liquidité est toujours amenée à accroître son niveau de réserve ce qui constitue une perte de capital et réduit le niveau des prêts accordés par cette banque à l'économie. De plus, la mauvaise gestion oblige la banque, en cas de crise, à céder ses actifs à une valeur inférieure à leur vraie valeur et subir ainsi des pertes considérables.

Plus précisément, le rôle primordial d'une banque consiste à collecter des dépôts auprès du public afin de les orienter vers des investissements productifs sous forme de prêts à l'économie. Pour ce faire, la banque transforme les dépôts, qui sont des passifs, généralement à court terme et à faible coût, en prêts, qui sont des actifs illiquides, généralement à long terme et à rendement élevé. Le gain de la banque provient, essentiellement, de la différence entre le rendement élevé de ses actifs et le faible coût de ses sources de financement. En revanche, le

décalage entre la maturité des passifs à court terme et des actifs à long terme peut créer de graves problèmes pour la banque. En effet, cette dernière peut ne pas disposer des fonds suffisants pour supporter, à échéance, le coût de ses sources de financement ce qui crée un risque de liquidité important.

Dans ce contexte, selon Vento et Laganga (2009), une banque est exposée à un risque de liquidité, lorsqu'elle ne procède pas des ressources suffisantes afin d'honorer ses obligations à échéance ou lorsque elle est obligée de subir des pertes considérables et des coûts excessifs afin de combler ce manque de ressources.

Ainsi, afin de pouvoir remplir pleinement son rôle d'intermédiation et d'éviter l'exposition au risque de liquidité, les banques doivent gérer parfaitement leurs liquidités. De ce fait, la gestion efficace de la liquidité joue un rôle fondamental dans la viabilité de chaque établissement de crédit. Réellement, la gestion efficace de la liquidité permet d'identifier les besoins afin de les couvrir dans les brefs délais. Elle permet aussi de déterminer les excédents afin de les placer à meilleures conditions et maximiser ainsi les gains de la banque.

Selon Eljelly (2004), la gestion efficace de la liquidité se fait en contrôlant, prudemment, les différents éléments de son actif, de son passif et de son hors bilan tout élaborant une analyse quotidienne de la situation de chaque élément et en planifiant ses besoins futurs de financement.

Concrètement, la gestion efficace de la liquidité nécessite un processus de planification qui évolue, parfaitement, les besoins de liquidité et qui tient compte des changements futurs probables dans la conjoncture économique ou dans le cadre réglementaire ou légal. Concrètement, la planification de la liquidité consiste à identifier les entrées et les sorties, prévues et imprévues, des flux. Cette planification rend la banque plus solide et plus apte à répondre aux retraits massifs des dépôts.

En pratique, la gestion de la liquidité bancaire se fait soit quotidiennement (le jour au jour) soit à moyen terme.

La gestion quotidienne de la liquidité consiste à contrôler quotidiennement le solde du compte de la banque ouvert chez la banque centrale ou chez les autres établissements bancaires. En effet, un solde débiteur engendre des agios et oblige la banque à recourir à des facilités de prêts. De ce fait, pour couvrir sa position, la banque sera obligée à supporter des coûts excessifs dans le cas où elle ne dispose pas de la liquidité suffisante, d'où l'importance de la gestion quotidienne efficace de la liquidité.

La gestion à moyen terme de la liquidité consiste à prévoir, dès aujourd'hui, les besoins futurs en matière de liquidité en réalisant une projection suivant l'échéance des flux futurs entrants et sortants. Les décalages calculés peuvent aider la banque à prendre les décisions de refinancement (en cas de déficit) ou de placement (en cas d'excédant).

La banque doit essayer, à la fois, de générer des gains satisfaisants (afin d'être rentable) et de disposer des ressources financières suffisantes pour faire face aux sorties futures de flux (prévus et imprévus). De ce fait, la gestion efficace de la liquidité consiste, pour la banque, à gérer ses flux de liquidité d'une manière rentable tout en veillant à être stable financièrement et à respecter les contraintes réglementaires (Respect des ratios de liquidité exigés par le régulateur, respect du niveau des réserves obligatoires...).

1.3.2) les mesures de la liquidité bancaire

Concrètement, la liquidité bancaire peut être mesurée suivant une approche globale par la méthode des ratios (Une approche globale) ou bien par la méthode des impasses (Qui permet de mesurer la liquidité pour chaque échéance).

1.3.2.1) La méthode des ratios

Cette approche permet de mesurer la liquidité bancaire d'une manière globale. Ces ratios sont calculés à partir des éléments qui figurent dans le bilan des banques. Pour certains ratios, le régulateur fixe un minimum à respecter par les banques dans le but d'assurer la stabilité du système bancaire.

Le ratio de liquidité à court terme:

$$\text{Ratio de liquidité} = \frac{\text{actifs réalisables}}{\text{passifs exigibles}} = \frac{\text{emplois à court terme}}{\text{ressources à court terme}}$$

Ce ratio est mesuré par le rapport entre les actifs à court terme et les passifs à court terme ou encore, par le rapport entre les actifs réalisables et les passifs exigibles. Plus précisément, il s'agit d'un rapport entre les disponibilités (actifs à court terme) et les exigibilités (passifs à court terme) de la banque. Ce ratio reflète, essentiellement, la capacité de la banque à faire face à ses engagements à court terme. Lorsque ce ratio évolue, la liquidité relative des actifs de la banque évolue à son tour.

Concrètement, les actifs à court terme sont considérés comme étant les actifs les plus liquides de la banque. Par contre, les passifs à court terme de la banque sont généralement

considérés comme étant des sources de financement instables qui peuvent être retirées de la banque à tout moment (on parle ici des dépôts des clients, des emprunts auprès de la banque centrale et des autres banques et institutions financières...). Dans ce contexte, ce ratio mesure la vulnérabilité de la banque liée à ses sources de financement relativement volatiles.

Le régulateur fixe, pour ce ratio, un niveau minimum de 100% à respecter par chaque banque. En effet, lorsque ce ratio dépasse 100%, la banque est considérée comme étant une banque liquide. Elle possède, donc, un niveau d'actifs liquides qui lui permet de se couvrir face à la volatilité de ses sources de financement à court terme. Dans le cas contraire, la banque va se trouver dans une situation critique et va avoir des difficultés à honorer ses engagements à échéance et faire face aux chocs de liquidité imprévus.

Le ratio de transformation à long terme:

$$\begin{aligned} \text{Ratio de transformation} &= \frac{\text{ressources à moyen et à long terme}}{\text{emplois à moyen et à long terme}} \\ &= \frac{(\text{fonds propres} + \text{quasi fonds propres} + \text{autres ressources}) > 5 \text{ ans}}{\text{emplois} > 5 \text{ ans}} \end{aligned}$$

Ce ratio est mesuré par le rapport entre les ressources à moyen et à long terme et les emplois à moyen et à long terme. Autrement dit c'est un rapport entre la somme des fonds propres, des quasi-fonds propres et des ressources à plus de cinq ans sur les emplois à plus de cinq ans.

Concrètement, la transformation des ressources à court terme à des emplois à moyen et à long terme est nuisible au fonctionnement de la banque et peut rendre la banque incapable d'honorer ses engagements à court terme et de faire face aux différentes crises financières imprévues ou aux conjonctures économiques défavorables. D'où l'importance de ce ratio qui oblige les banques à couvrir leurs emplois de moyen et de long terme (de plus de 5 ans) uniquement par des ressources de même durée.

Le régulateur fixe, pour ce ratio, un niveau minimal de 60% à respecter pour les banques. Plus précisément, les ressources à plus de cinq ans doivent couvrir 60% des emplois de la même période. Le respect de ce ratio peut améliorer la stabilité de la banque et limiter sa vulnérabilité à son exposition aux risques de liquidité à court terme et à long terme à la fois.

Les ratios d'actif liquides:

Selon la littérature économique, il n'existe pas un accord sur une définition commune des actifs bancaires liquides, mais on peut dire qu'un actif est dit liquide lorsque, en cas de nécessité, on peut le convertir rapidement et à un coût faible, en argents liquides, sans perdre de valeur.

Les ratios des actifs liquides mesurent la liquidité absolue des actifs bancaires. Concrètement, il existe deux sortes de mesures de ce type de ratio: le rapport entre les actifs liquides et le total actif et le rapport entre les actifs liquides et le total dépôt.

Il reflète la proportion des actifs de la banque qui peut être convertie en argents liquides dans un bref délai. Dans ce contexte, plus ce ratio est élevé, plus la banque détient un niveau élevé d'actifs liquides, elle est ainsi plus liquide et peut facilement absorber les différents chocs de liquidité et les crises financières inattendus.

Le ratio des prêts sur le total actif:

Le ratio des prêts sur le total actif représente une mesure indirecte de la liquidité. Il évalue la part des actifs de la banque qui est affectée aux crédits. Plus ce ratio est élevé, moins la banque est liquide vu que les prêts sont considérés comme étant les actifs bancaires les moins liquides.

Un niveau élevé de ce ratio rend la banque exposée, à la fois, au risque de liquidité et au risque de crédit. Plus précisément, l'octroi de plus de crédit suppose la détention d'un faible niveau d'actifs liquides ce qui rend la banque incapable de faire face aux crises de liquidité. De même, l'octroi d'un niveau important de prêts peut causer la dégradation de la qualité des actifs de la banque à cause des prêts non performants ce qui augmente le risque de défauts des emprunteurs.

Le ratio des prêts sur dépôt:

L'activité traditionnelle de la banque consiste à collecter des fonds auprès des particuliers et des entreprises sous forme de dépôts et d'orienter ces fonds vers des investissements productifs sous forme de crédits à l'économie. D'où l'importance de ce ratio qui est un rapport entre les principaux emplois et ressources de la banque. Ce ratio mesure l'efficacité de l'activité principale de la banque qui est la transformation des dépôts en prêts.

Par ailleurs, l'octroi d'un niveau élevé de prêts par la banque suppose la détention d'un faible niveau d'actifs liquides. Par conséquent, Ce ratio présente aussi une mesure indirecte de la liquidité bancaire. En effet, ce rapport permet de comparer un des actifs les moins liquides de la banque, à savoir les prêts, et une des sources de financement les plus stables de la banque (à savoir les dépôts) (Rouissi et al (2010)). De plus, ce ratio Aggeler et Feldman (1998), ce ratio permet aussi d'évaluer l'aptitude de la banque à assurer la continuité de ses activités, durant les phases de crises, et à honorer ses engagements face à ses déposants et ses créanciers sans être obligée à supporter des coûts relativement élevés.

Concrètement, lorsque ce ratio est élevé, la banque est considérée illiquide et elle ne pourra pas faire face aux chocs de liquidité car elle ne dispose pas des fonds liquides suffisants pour répondre aux sorties de fonds inattendues (Cas d'un retrait massif de dépôts). En revanche, lorsque ce ratio est faible, cela peut réduire le profit de la banque, car, dans ce cas, elle n'octroie pas assez de crédits à l'économie.

Le ratio du gap financier

Le ratio du gap financier se mesure par le rapport entre l'écart entre les prêts et les dépôts sur le total actif de la banque. Le but de l'utilisation de ce ratio est d'évaluer, globalement, le degré d'exposition de la banque au risque de liquidité. En effet, plus ce ratio est élevé plus la banque est exposée aux chocs de liquidité et vice-versa.

Concrètement, lorsque ce ratio est positif, la banque est exposée au risque de liquidité et elle doit, absolument, couvrir ce risque soit par la cession de ces actifs liquides soit en empruntant sur le marché monétaire.

Les ratios de liquidité exigés par Bâle III

Suite à la crise financière de 2007, qui a révélé des failles considérables dans la gestion de la liquidité des banques à l'échelle internationale, le comité de Bâle a exigé aux banques le respect d'autres ratios de liquidité afin d'éviter les chocs de liquidité imprévus.

En adoptant ces nouvelles réglementations, le comité de Bâle a cherché à compléter les réglementations déjà existantes afin d'instaurer un cadre prudentiel adéquat et de limiter, ainsi, l'exposition des banques au risque de liquidité.

En effet, la réglementation de Bâle III, publiée en 2010, a instauré deux nouvelles réglementations liées à la gestion de la liquidité bancaire. Il s'agit de deux ratios qui cherchent

à atteindre des objectifs complémentaires. Il s'agit du LCR (le ratio de couverture de liquidité) et le NSFR (le ratio structurel de liquidité à long terme).

- Le ratio de liquidité à court terme⁴ :

$$\text{LCR} = \frac{\text{Encours d'actifs liquides de hautes qualités}}{\text{Total des sorties nettes de trésorerie sur les 30 jours calendaires suivants}}$$

Le régulateur fixe, pour ce ratio, un niveau minimal de 100% à respecter par chaque banque. Autrement dit, pour être dans les normes de Bâle III, le niveau des actifs liquides de hautes qualités doit être supérieur ou égal au total des sorties nettes de trésorerie durant un mois. Le respect de ce ratio signifie que la banque dispose d'une quantité adéquate d'actifs liquides de hautes qualités pour couvrir ses sorties de trésorerie pendant 30 jours, même en cas de problèmes de refinancement sur les marchés. La banque évite, ainsi, d'être exposée aux crises de liquidité durant cette période.

L'adoption de ce ratio comme étant une norme à respecter permet aux banques d'améliorer leurs gestions de liquidité ce qui les rend plus solides et stables. Cela permet de limiter, aussi, la propagation des crises financières en cas de chocs ce qui assure la stabilité du système bancaire.

L'application du LCR sera progressive. En effet, ce ratio a entré en vigueur dès le 1^{er} Janvier 2015 avec une exigence minimale limitée à 60% uniquement. Cette exigence va évoluer annuellement jusqu'à atteindre 100% à partir de la date du 1^{er} Janvier 2019 (60% en 2015, 70% en 2016, 80% en 2017, 90% en 2018 et 100% en 2019).

- Le ratio structurel de liquidité à long terme:

$$\text{NSFR} = \frac{\text{Montant du financement stable disponible}}{\text{Montant du financement stable exigé}}$$

Le régulateur fixe, pour ce ratio, un niveau minimal de 100% à respecter par chaque banque. Autrement dit, le montant du financement stable disponible doit être supérieur ou égal au montant du financement stable exigé.

⁴ Circulaire aux banques n°2014-14 : Relative au ratio de liquidité.

Le respect de ce ratio signifie que la banque est capable d'obtenir un financement stable qui lui permet de poursuivre ses activités même durant les périodes de graves crises financières et économiques.

Notons dans ce cadre que le financement stable disponible est désigné par la somme des fonds propres et de l'ensemble des passifs d'une durée supérieur ou égal un an. Tandis que le financement stable exigé varie en fonction des caractéristiques de liquidité et de la durée résiduelle des actifs de la banque et des éléments du hors bilan.

Le but ultime de l'adoption de ce ratio, comme étant une norme à respecter, est de limiter la fragilité et la vulnérabilité de la banque à long terme en incitant les banques à financer leurs activités moyennant des sources de financement relativement plus stables comme les fonds propres et les dépôts à terme. Le respect de ce ratio réduit aussi le recours excessif aux financements de court terme (qui est généralement un financement volatile) et assure une évaluation efficace du risque de financement pour tous les postes du bilan et du hors bilan de la banque. Cela peut rendre le secteur bancaire plus solide et stable en limitant le risque de défaillance des banques.

Notons, enfin, que ce ratio va entrer en vigueur, comme étant une norme minimale à respecter par toutes les banques, à partir du 1^{er} Janvier 2018.

1.3.2.2) La méthode des impasses

Cette méthode, nommée aussi la méthode de gaps de liquidité, permet de mesurer la liquidité pour chaque échéance. Il s'agit d'un tableau qui classe les actifs et les passifs de la banque selon leurs durées restantes. Cette méthode permet une analyse complète des différentes postes du bilan et du hors bilan afin de déterminer le degré de liquidité des actifs et d'exigibilité des passifs. Cette méthode permet de calculer les décalages entre les actifs et les passifs selon la durée restante. Selon ces décalages, la banque prend les décisions de financement ou de placement.

Pour ce faire, il faut d'abord commencer par construire les échéanciers des actifs et des passifs et les examiner maturité par maturité dans le but de se rapprocher le maximum possible de l'équilibre entre les actifs et les passifs. Cette démarche permet d'analyser l'évolution de ces postes de bilan au cours du temps. Notons l'existence de deux méthodes d'impasses à savoir les impasses en stock et les impasses en flux.

L'impasse en stock s'intéresse aux positions de liquidité résiduelles. Cette méthode consiste à examiner la valeur des différents éléments du bilan à des dates prévisionnelles. Concrètement, l'impasse en stock est un décalage entre les ressources et les emplois. Au fur et à mesure qu'on s'éloigne de la date de l'élaboration de l'impasse et en absence de nouvelles entrées ou sorties, ces stocks vont décroître au cours du temps. Plus précisément, l'impasse en stock se calcule selon la formule suivante:

$$\text{Impasse en stock} = \text{Encours du passif} - \text{Encours de l'actif}$$

Lorsque la valeur de l'impasse en stock est négative, les emplois excèdent les ressources. Dans ce cas, la banque a un besoin de financement qu'elle doit le combler en empruntant sur le marché monétaire. En revanche, lorsque la valeur de l'impasse est positive, les ressources couvrent les emplois. Dans ce cas, la banque possède un excédant qu'elle doit le placer à meilleures conditions pour augmenter ces profits.

L'impasse en flux s'intéresse aux entrées et sorties de fonds durant des dates futures. L'impasse en flux se calcule comme suit :

$$\text{Impasse en flux} = \text{Entrées de fonds} - \text{Sorties de fonds}$$

L'impasse en flux permet aussi de déterminer le besoin en financement ou l'excédent de trésorerie de la période. En effet, lorsque l'impasse en flux est positive, les entrées de fonds excèdent les sorties de fonds à cette date et vice-versa.

1.4) Les déterminants de la liquidité bancaire:

La mauvaise gestion de liquidité dans plusieurs institutions financières à l'échelle internationale a causé de graves crises financières. De ce fait, il est judicieux de bien examiner les différents déterminants de la liquidité bancaire afin d'éviter ces problèmes.

Dans ce cadre, les théoriciens, les analystes et les dirigeants des banques commencent à s'intéresser aux différents déterminants de la liquidité bancaires afin d'améliorer les performances des banques et du système bancaire et financier dans sa globalité.

L'une des études les plus importantes dans ce domaine est celle réalisée par Aspachs, Nier et Tiesset (2005)⁵. Ces auteurs ont analysé les déterminants de la liquidité bancaire (mesurée par le ratio des actifs liquides sur le total actifs et le ratio des actifs liquides sur les dépôts) moyennant un panel construit de 57 banques en Royaume-Uni durant la période allant du premier trimestre de l'année 1985 jusqu'au dernier trimestre de l'année 2003. Les auteurs ont remarqué que la présence d'un prêteur en dernier ressort réduit la création de la liquidité dans les banques. Autrement dit, les banques, lorsqu'elles sont rassurées par l'existence d'un prêteur en dernier ressort, capable de les soutenir dans les phases de crises, auront tendance à détenir moins d'actifs liquides. Par ailleurs, les auteurs ont constaté aussi que le taux d'intérêt exerce un impact négatif sur la liquidité bancaire. En effet, lorsque les taux d'intérêt sont élevés, les banques préfèrent de placer ou investir leurs fonds afin de maximiser leurs profits ce qui réduit le niveau d'actifs liquides détenus par les banques. De plus, les résultats obtenus par les auteurs ont montré que la croissance économique affecte négativement la liquidité bancaire. En effet, durant les périodes où la conjoncture économique est favorable, les banques auront tendance à investir leur fonds et à détenir moins d'actifs liquides. En revanche, durant les périodes de difficultés économiques, les banques cherchent à construire plus de réserves de liquidité afin de se couvrir face aux différentes crises éventuelles. Finalement, les auteurs ont constaté que lorsque les banques ont la possibilité d'octroyer plus de prêts la liquidité bancaire diminue et vice-versa.

Repullo (2005) a constaté que même si la présence du prêteur en dernier ressort pourrait améliorer la sécurité du secteur bancaire, elle pourrait avoir des effets indésirables. Dans son étude empirique, l'auteur a montré que la part des actifs liquides détenus par les banques diminue considérablement avec la présence du prêteur en dernier ressort. Les travaux empiriques réalisés par Gonzales-Eiras (2003) et Aspachs, Nié et Tiesset (2005) évoquent aussi la même idée.

De plus, Aikaeli (2006) affirme que la création de liquidité bancaire est liée à plusieurs facteurs tels que les préférences des dirigeants en matière de détention des avoirs en caisses, la volatilité des dépôts, les sources de financement, le risque de crédit ...

⁵ Aspachs, O., Nier, E., Tiesset, M. (2005), «Liquidity, Banking Regulation and the Macroeconomy. Evidence on bank liquidity holdings from a panel of UK-resident banks». Bank of England Working Paper.

En étudiant les déterminants de la liquidité dans les banques anglaises, Valla et Saer-Escorbia (2006) affirment que la rentabilité bancaire, le taux de croissance des crédits, la politique monétaire, le taux d'intérêt, la croissance économique exercent un impact négatif et significatif sur la liquidité bancaire.

Dans son étude sur les déterminants de la liquidité sur un échantillon composé de 5066 banques européennes durant la période qui 1998-2004, Luchetta (2007) a affirmé que la capitalisation élevée de la banque et la bonne qualité de crédit (Liée à un faible taux de crédit non performants) affectent positivement la création de la liquidité bancaire. En outre, l'auteur a remarqué que le niveau d'actifs liquides détenus est lié positivement aux taux d'intérêt interbancaire et négativement au taux d'intérêt sans risque.

Moyennant un échantillon composé de 1308 banques répartis entre 36 pays en développement durant la période 1995-2004, Bunda et Desquilbet (2008) ont obtenus les résultats suivants :

- La forte capitalisation, caractérisée par un niveau élevé de fonds propres par rapport au total actif, améliore la liquidité de la banque
- L'existence d'une réglementation prudentielle améliore la transparence, la certitude et la confiance dans le secteur bancaire ce qui augmente la liquidité bancaire.
- L'augmentation du taux d'inflation crée une incertitude vis-à-vis du comportement de l'Etat ce qui oblige les banques à réduire le niveau des prêts accordés et détenir plus d'actifs liquides.
- Le niveau de la liquidité créé varie selon le régime de change adopté dans le pays. En fait, les banques opérantes sous un régime de change intermédiaire ou fortement administré sont moins liquides que les banques opérantes sous un régime totalement fixe ou totalement flottant.

En examinant le cas du secteur bancaire allemand durant la période entre 1997 et 2006, Rauch, Steffen, Hackethal et Tyrell (2010) ont affirmé que la liquidité bancaire est reliée négativement au resserrement de la politique monétaire. En revanche, les indicateurs spécifiques à la banque comme les performances financières et la taille n'exercent aucun impact significatif sur la création de la liquidité.

En étudiant le cas du secteur bancaire en Hongrie durant la période 2001-2010, Vodová (2013) a examiné, empiriquement, les déterminants de la liquidité bancaire. Pour mesurer la liquidité dans les banques l'auteur a utilisé 3 ratios à savoir le ratio des actifs liquides sur le total des actifs, le ratio des actifs liquides sur la somme des dépôts et des passifs à court terme et le ratio des actifs liquides sur les dépôts. Les résultats obtenus par l'auteur affirment que les banques fortement capitalisées sont les banques les plus liquides, car elles sont des banques sûres et confiantes. De plus, la liquidité est négativement influencée par la taille de la banque, car la banque central, en jouant son rôle de prêteur en dernier ressort va être obligée à soutenir les grandes banques durant les phases de crises financières (car leur faillite va causer l'instabilité voir l'effondrement du tout le système bancaire). Dans ce cadre, les banques de grande taille auront tendance à détenir moins d'actifs liquides contrairement aux petites banques qui considèrent la détention d'un niveau élevé de liquidité comme une mesure de sécurité indispensable. En outre, l'auteur a constaté que l'augmentation de la marge d'intérêt (indicateur de la rentabilité bancaire) réduit la liquidité bancaire donc, selon l'auteur, les banques les plus rentables (qui réalisent une marge d'intérêts élevée grâce à l'octroi d'un niveau important de prêts) sont les banques les moins liquides. Notons enfin que l'auteur a trouvé que la croissance économique, les prêts non performants, la crise financière, le taux de chômage n'exercent aucun impact significatif sur la liquidité bancaire.

Concernant le secteur bancaire tunisien, Ben Moussa (2015) a étudié empiriquement les différents déterminants de la rentabilité bancaire dans 18 banques tunisiennes durant la période 2000-2010. L'auteur a mesuré la liquidité bancaire moyennant deux ratios de liquidité, à savoir le ratio des actifs liquides sur le total actif et le ratio des prêts sur dépôts. L'auteur a constaté que la rentabilité bancaire mesurée par la ROA influence positivement la liquidité bancaire contrairement au cas où la rentabilité bancaire est mesurée par la MIN. En fait, selon l'auteur l'augmentation de la marge d'intérêt incite les banques à se concentrer sur l'activité d'intermédiation en octroyant plus de prêts ce qui limite leurs liquidités. Par contre, l'auteur a trouvé que la taille n'exerce aucun impact significatif sur la liquidité dans le contexte tunisien ce qui contredit l'accord théorique sur le fait que la taille réduit la détention d'actifs liquides par les banques. Concernant la capitalisation, l'auteur a remarqué que les banques les plus capitalisées sont les banques les moins liquides. Ce résultat inattendu est dû selon l'auteur à la fragilité du système financier tunisien. Les auteurs ont remarqué aussi que la croissance économique est corrélée positivement à la liquidité tandis que l'inflation affecte négativement la détention d'actifs liquides dans la banque.

SECTION 2 : REVUE DE LA LITTERATURE ECONOMIQUE SUR LA RELATION ENTRE LA LIQUIDITE ET LA RENTABILITE BANCAIRE:

Les banques commerciales, en effectuant pleinement leur rôle d'intermédiation financière, mobilisent les fonds collectés auprès des déposants afin de les orienter vers des investissements productifs. Concrètement, l'activité primordiale de la banque est la transformation des ressources à court terme vers des emplois à long terme dans le but de réaliser une marge sur la hiérarchie des taux (car les taux à long terme sont généralement supérieurs aux taux à court terme). Cette activité peut être liée à plusieurs risques financiers en sachant que les dépôts des épargnants peuvent être retirés à tout moment. De ce fait, la banque peut se trouver incapable d'honorer ses engagements à court terme envers ses clients.

Dans ce contexte, pour faire face à la rude concurrence qui existe dans le secteur bancaire, chaque banque doit chercher à réaliser le maximum de profit possible tout en veillant à être toujours apte à répondre aux exigences de ses déposants en maintenant un niveau de liquidité suffisant (Adebayo et al (2011)). Par conséquent, la bonne gestion de la liquidité peut être considérée comme un facteur déterminant de la rentabilité bancaire, car elle permet à la banque de bien se couvrir contre le risque de liquidité et d'améliorer par la suite ses performances.

Les études empiriques qui ont analysé la relation entre la liquidité et la rentabilité bancaire ont trouvé des résultats assez mitigés. Certains auteurs ont trouvé une relation positive entre ces deux variables. D'autres ont trouvé une relation négative. Tout en sachant qu'il existe d'autres chercheurs qui ont affirmé qu'il n'existe aucune relation significative entre la liquidité et la rentabilité des banques. Nous exposons dans ce qui suit une revue de la littérature économique sur ce sujet.

2.1) Une relation positive

Certains auteurs ont affirmé la relation positive entre la liquidité et la rentabilité dans les banques. Ils ont remarqué que les banques, qui détiennent des actifs liquides, bénéficient d'un avantage concurrentiel sur les autres banques. Ces banques bénéficient, ainsi, d'une meilleure perception sur les marchés de financement. Cela va leur permettre de réduire leurs coûts de financement et d'augmenter par la suite leurs rentabilités.

De plus, une liquidité adéquate permet à la banque de bien gérer les risques de liquidité afin de les minimiser et d'éviter les crises financières causées par des chocs de liquidité. Plus

précisément, une banque qui détient plus d'actifs liquides peut facilement absorber les chocs inattendus causés par l'augmentation imprévue de l'actif ou de la diminution considérable du passif. De ce fait, une banque rentable est, essentiellement, une banque qui gère d'une manière efficace sa liquidité.

Théoriquement, suivant les idées de Keynes (1936), Bates, Kahle et Stulz (2008) et Adrian et Shin (2010), l'augmentation du niveau des actifs liquides détenus peut réduire la probabilité de survenance des crises de liquidité. Donc, les banques ont intérêt de se procurer plus d'actifs liquides durant les périodes de faible croissance économique dans le but de se couvrir contre des crises de liquidité éventuelles. Cette idée est en parfaite accord avec l'idée de Bagehot (1873) qui considère que le rôle principal du banquier est d'accumuler les réserves en liquidité durant les périodes relativement stables pour pouvoir les utiliser durant les périodes des crises.

Il existe une multitude de travaux empiriques qui ont confirmé l'existence d'une relation positive et statistiquement significative entre la liquidité et la rentabilité bancaire. L'étude la plus connue est celle de Bourke (1989)⁶ qui a trouvé une relation positive entre la détention des actifs liquides et la rentabilité des banques. L'auteur a étudié cette relation sur 90 banques réparties en Europe, en Amérique du Nord et en Australie durant la période entre 1972 et 1981. La rentabilité bancaire a été mesurée par le rendement des actifs, le rendement des fonds propres et la valeur ajoutée (mesurée par le rapport de la somme des bénéfices nets avant impôt et les frais de personnel sur le total des actifs et le rapport de la somme des bénéfices nets avant impôt, les frais de personnel et le total prêts sur le total des actifs). Notons que l'indicateur de la liquidité utilisé dans cette étude a été le rapport entre les actifs liquides et le total actif.

Staikouras et Wood (2003) ont étudié la relation entre la liquidité et la rentabilité bancaire, durant la période 1994-1998, en utilisant un panel construit de 685 banques européennes (138 petites banques et 547 grandes banques). Les auteurs utilisent le ratio des prêts sur le total actif comme indicateur de la liquidité existante dans la banque. Ils ont remarqué que cette variable est inversement corrélée à la rentabilité des fonds propres de la banque. Cela

⁶ Bourke, P., (1989), « Concentration and other determinants of bank profitability in Europe, North America and Australia ». *Journal of Banking & Finance* 13, 65–79.

affirme le fait que les banques qui détiennent la proportion la plus élevée d'actifs liquides et des réserves sont souvent les banques les plus rentables.

Adebayo, David et Samuel (2011) ont utilisé la méthode de corrélation de Pearson pour analyser la relation entre la liquidité et la rentabilité des banques nigérianes. Ils ont constaté que la profitabilité des banques commerciales est influencée par la liquidité. Selon les auteurs, la gestion efficace de la liquidité joue un rôle crucial pour la santé financière de la banque. En effet, la surliquidité et la sous liquidité sont des problèmes financiers qui peuvent empêcher la banque d'atteindre le niveau de la rentabilité souhaité. Dans ce cadre, la banque doit chercher à atteindre un niveau optimal de liquidité afin de pouvoir honorer ses engagements envers les déposants, de pouvoir maximiser le profit des actionnaires et d'améliorer ses performances.

Arif et Aness (2012) a étudié les différents facteurs qui peuvent déclencher le risque de liquidité avant d'évaluer leur impact sur les performances de 22 banques en Pakistan durant la période entre 2004 et 2009. L'auteur mesure la liquidité de la banque moyennant trois variables, à savoir le montant total des dépôts, les avoirs en caisses, le gap de liquidité. Les résultats empiriques obtenus affirment l'existence d'un impact significatif et négatif exercé par les facteurs déclencheurs du risque de liquidité sur la rentabilité des banques étudiées (mesurée par le bénéfice avant impôt de chaque banque). Il est primordial, donc, pour les banques de se couvrir contre le risque de liquidité, en détenant plus d'actifs liquides, dans le but de maximiser leurs profits.

Lartey , Antwi et Boadi (2013) ont réalisé une étude portant sur les banques cotées en Ghana durant la période entre 2005 et 2010. Ils ont utilisé plusieurs techniques d'estimation et d'analyse empirique, tels que l'analyse des séries temporelles, la régression linéaire et l'analyse des corrélations. Pour mesurer la liquidité bancaire, les auteurs ont utilisé le ratio d'investissement temporaire (TIR) qui est le rapport entre la liquidité et équivalent de liquidité sur total actif. Les résultats obtenus par cette étude affirment l'existence d'une faible relation positive entre la liquidité et la rentabilité dans le secteur bancaire ghanéen.

Tabari, Ahmed et Emami (2013) ont testé l'impact du risque de liquidité sur la rentabilité bancaire moyennant une approche en panel statique. Ils ont utilisé un échantillon composé de 15 banques en Iran durant la période entre 2003 et 2010. L'auteur a examiné essentiellement l'impact du ratio du gap financier (qui désigne le rapport entre la différence entre les prêts et les dépôts sur le total actif) sur la rentabilité bancaire (mesurée par ROA). Les

résultats obtenus ont révélé l'existence d'une relation négative entre le risque de liquidité et la ROA ce qui affirme la relation positive entre la liquidité et la rentabilité bancaire.

Maaka (2013) a étudié la relation entre le risque de liquidité et la rentabilité des banques commerciales en Kenya. Le panel utilisé dans cette étude a concerné 33 banques au Kenya durant la période entre 2008 et 2012. Après avoir utilisé plusieurs régressions multiples, l'auteur a constaté que la rentabilité des banques commerciales est négativement affectée par le risque de liquidité associé à un manque considérable d'actifs liquides dans les banques. A cause de ce manque de liquidité, les banques sont, dans ce cas, obligées d'emprunter auprès du marché monétaire avec des taux relativement élevés ce qui augmente des coûts excessifs supportées par ces banques. De plus, l'auteur a remarqué aussi que le niveau élevé des dépôts des clients est positivement et significativement lié à la rentabilité des banques. Selon les auteurs, il est recommandé aux banques d'ouvrir plusieurs agences bancaires dans tout le territoire du pays afin de collecter plus de dépôt et d'améliorer ainsi leurs rentabilités.

Al Nimer, Al Omari et Warrad (2015) ont étudié un échantillon composé de 15 banques jordaniennes cotées durant la période entre 2005 et 2011. Ils ont utilisé le ROA comme un indicateur de la performance des banques et le ratio de la liquidité à court terme, qui est le rapport entre les actifs réalisables et les passifs exigibles, comme une mesure de la liquidité (les actifs réalisables pris en compte par l'auteur dans le calcul de ce ratio sont les avoirs en caisse, les créances et les titres négociables à court terme). Ils ont constaté que l'indicateur de la liquidité exerce un impact positif et significatif sur le ROA. Cela confirme la relation positive entre les deux concepts.

Capraru, Ihnatov et Petria (2015) ont analysé, en adoptant un panel dynamique, les déterminants de la rentabilité bancaire sur certaines banques réparties sur 27 pays Européens durant la période entre 2004 et 2011. La rentabilité bancaire a été mesurée par ROAA (return on average assets) et ROAE (return on average equity). Concernant la liquidité, pour la mesurer, les auteurs ont utilisé le rapport des prêts sur les dépôts. Le but de l'utilisation de ce ratio a été de mettre en valeur la relation entre les prêts, qui sont des actifs illiquides, et les dépôts qui représentent une source de financement relativement stable. Les auteurs ont remarqué que le ratio des prêts sur les dépôts exerce un impact négatif et statistiquement significatif sur les deux indicateurs de la rentabilité bancaire. De ce fait, le niveau des actifs illiquides réduit la rentabilité ce qui confirme la relation positive entre la liquidité et la rentabilité bancaire.

Ajibike et Aremu (2015) testent l'impact de la liquidité sur la performance bancaire en appliquant la méthode des moments généralisés (GMM) sur un panel dynamique construit de 13 banques commerciales en Nigéria durant la période entre 2004 et 2012. Dans cette étude, la liquidité a été mesurée par le rapport de la somme des avoirs en caisse et les dépôts sur le total actif de la banque. Notons que les auteurs ont introduit d'autres variables de contrôle afin de tenir compte de l'effet de la gouvernance et de la dette sur la rentabilité. Les résultats obtenus ont confirmé la relation positive et statistiquement significative entre la liquidité et la performance bancaire. Les auteurs remarquent aussi que les trois indicateurs qui exercent l'impact le plus significatif sur la rentabilité sont la liquidité bancaire, la taille du conseil d'administration et la structure de la dette. Suivant ces résultats, les auteurs recommandent aux banques de détenir une part de liquidité élevée afin d'améliorer leurs performances. Ils notent aussi que le rôle de la banque centrale est d'instaurer de nouvelles réglementations et d'imposer aux banques de nouvelles normes afin de les obliger à détenir plus d'actifs liquides.

Ahmad (2016) a étudié le cas d'une seule banque durant la période 2004-2013. Il a des régressions simples afin de détecter la nature de la relation entre la liquidité et la rentabilité bancaire. Pour mesurer la liquidité, il a utilisé deux ratios: le ratio de liquidité générale qui est mesuré par le rapport des actifs à court terme et les passifs à court terme (actifs réalisables sur passifs exigibles) et du rapport de la somme des liquidités et équivalent de liquidité, des titres négociables sur les passifs exigibles. Cette étude a montré l'existence d'une faible relation positive entre la liquidité et la rentabilité des banques au Pakistan.

2.2) Une relation négative

Théoriquement, la majorité des recherches qui ont trouvé une relation négative entre la liquidité et la rentabilité bancaire expliquent ce résultat par l'idée que la détention des actifs liquides impose à la banque un coût d'opportunité considérable, car ces actifs sont, généralement, de faible rendement par rapport aux autres actifs. Autrement dit, puisque le rendement des actifs liquides est relativement inférieur par rapport au rendement des autres investissements dans l'économie, il est clair que la détention des actifs liquides réduit nettement la rentabilité bancaire.

De ce contexte, Aizeman et Marion (2003) et Bernauke (2008) critiquent la détention des réserves et des actifs liquides. Selon eux, le fait de collecter des dépôts auprès des clients suffit à la banque. De plus, selon les auteurs, la banque qui détient un degré élevé d'actifs liquides ne peut pas octroyer un niveau important de prêt. Ainsi, elle s'éloigne largement de

son activité principale qui est la collecte des ressources afin de les orienter, via l'octroi des crédits, vers des projets productifs.

La détention d'un faible niveau d'actifs liquides permet à la banque d'octroyer plus de prêt à ces clients, mais cela va rendre la banque plus exposée au risque de liquidité et au risque de défaut de ces emprunteurs. Pour rémunérer ces deux risques, la banque doit augmenter ses marges d'intérêt ce qui améliore sa rentabilité (Miller (1997), Abreu et Mendes (2002) et Ben Naceur et al (2010)). Cela explique le fait que la détention d'un niveau faible d'actif liquide peut augmenter la rentabilité bancaire. La même idée est avancée par Eichengreen et Gibson (2001) qui affirment que les banques les moins performantes sont celles les plus liquides.

Certaines constatations obtenues à travers les analyses empiriques réalisées sur ce sujet, montrent que les banques les plus liquides risquent d'enregistrer les niveaux de rentabilité les plus bas. La principale analyse qui a affirmé cette idée est celle réalisée par Molyneux et Thornton (1992)⁷. L'échantillon adopté dans cette étude, qui s'étale sur la période 1986-1989, a été composé d'un nombre très important de banque (671 banques en 1986, 1063 banques en 1987, 1371 banques en 1988 et 1108 banques en 1989). La rentabilité bancaire a été mesurée par une multitude de ratio (on cite à titre d'exemple, le rapport entre les bénéfices nets avant impôt sur la somme du capital et des réserves, le rapport entre la somme des bénéfices nette avant impôt et des frais de personnel sur le total actif...). La liquidité, qui représente selon l'auteur un indicateur majeur de la performance des banques, a été mesurée par le rapport de la somme des avoirs en caisse, des dépôts et des titres de placement sur le total des actifs de la banque. Cette étude a confirmé l'existence d'une relation négative et statistiquement significative entre la liquidité et la rentabilité dans les banques étudiées.

Pour conclure, les auteurs ont précisé que la détention de la liquidité représente un coût d'opportunité pour la banque. Plus précisément, les banques sont obligées de détenir couramment des actifs liquides pour se couvrir contre les impasses de liquidités, mais le taux de rendement de ces actifs liquides est relativement faible ce qui minimise le profit de la banque. Une liquidité élevée exerce, donc, un impact négatif sur la rentabilité de la banque.

⁷ Molyneux P. and J. Thornton. (1992)., « The determinants of European bank profitability ». *Journal of Banking and Finance*, Vol. 16: 1173-1178.

Dans le même cadre, Demirgüç-kunt et Huizinga (1999) a étudié la relation entre la liquidité (mesurée par le rapport entre les réserves et les dépôts) et la rentabilité bancaire (mesurée par le ROA et le MIN) dans 80 pays sur une période qui s'étale entre 1988 et 1995. Malgré l'existence d'une grande différence dans les performances de banques opérantes dans des pays développés et des banques existantes dans des pays en développement, l'impact de la liquidité sur la rentabilité bancaire reste négatif dans les deux cas. En effet, selon les auteurs, le fait d'imposer aux banques des exigences de réserves et de liquidité représente une taxation implicite. Autrement dit, le fait d'obliger les banques à détenir un niveau donné de réserves ou de liquidité pénalise les banques, car il s'agit d'un coût d'opportunité. La détention des actifs liquides reste un handicap qui empêche les banques à utiliser leurs fonds dans des investissements plus rentables. Cela réduit la marge d'intérêt et les bénéfices réalisés par la banque et réduit par la suite leurs rentabilités. Enfin, les auteurs ont mentionné aussi que ce phénomène est de plus en plus répandu dans les pays en développement, ce qui explique les écarts entre les performances des banques étudiées.

Ben Naceur (2003) a adopté un panel statique pour analyser les différents déterminants de la rentabilité bancaire en Tunisie (la liquidité, la capitalisation, la taille, la diversification, inflation et croissance économique...). L'échantillon utilisé par l'auteur a été composé de 10 banques tunisiennes durant la période entre 1980 et 2000. L'auteur a constaté que le ratio des prêts sur total actif est corrélé positivement avec la rentabilité bancaire, car l'octroi des prêts permet à la banque d'obtenir plus de gains en terme d'intérêts ce qui affirme que la relation entre la détention des actifs liquides et la rentabilité est négative.

Goddard, Molyneux et Wilson (2004) ont utilisé les données de panel dynamiques pour estimer la relation entre la liquidité et la rentabilité bancaire pour 583 banques commerciales existantes en Allemagne, Espagne, France, Italie, Royaume-Uni sur une période entre 1992 et 1998. Les résultats de cette analyse montrent que lorsque le rapport des actifs liquides sur le total actif augmente, la rentabilité de la banque diminue et vice-versa. En d'autre terme la détention des actifs liquides influe négativement et significativement sur les performances de la banque.

Dans ce même contexte et pour examiner le lien entre la rentabilité bancaire et certains déterminants externes et internes au système bancaire (Tel que la liquidité, les frais d'exploitation, le ratio de capitalisation, la concentration, la taille...), Yao (2005) a adopté un échantillon constitué de 61 petites banques et 74 grandes banques réparties sur six pays

européens qui sont l'Allemagne, la Belgique, La France, le Luxembourg, le Royaume-Uni et la Suisse durant la période entre 1994 et 1997. Dans cette étude, six mesures de rentabilité bancaire ont été utilisées:

- Rendement des actifs (ROA)
- $\frac{\text{Bénéfice avant impôt}}{\text{Capital+Réserves}}$
- $\frac{\text{Bénéfice après impôt}}{\text{Capital+Réserves}}$
- $\frac{\text{Bénéfice avant impôt}}{\text{Capital+Réserves+Total emprunt}}$
- $\frac{\text{Bénéfice avant impôt} + \text{Frais du personnel}}{\text{Total actif}}$
- $\frac{\text{Bénéfice avant impôt} + \text{Frais du personnel} + \text{provisions sur perte sur prêts}}{\text{Total actif}}$

Quant à la liquidité bancaire, elle a été mesurée par le rapport suivant :

$$\frac{\text{Disponibilités en Caisse} + \text{Total Dépôts} + \text{Valeurs mobilisables}}{\text{Total actif}}$$

Les résultats de cette analyse ont détecté l'existence d'une relation faible et négative entre la liquidité et la rentabilité. Ce sens inverse de la relation est dû au fait que la liquidité détenue par les banques, notamment celle imposée par l'Etat et par les régulateurs, engendre pour la banque un coût d'opportunité relativement élevé ce qui réduit la rentabilité de cette dernière.

Sologoub (2006) a étudié les performances de 30 banques en Ukraine durant la période entre 2002 et 2005. Il a montré que la part des actifs liquides par rapport au total actif exerce un impact négatif sur les marges nettes d'intérêts. Cela affirme que les banques qui ont plus d'actifs liquides sont les moins exposées au risque de liquidité. Ils auront tendance à ajuster les taux sur prêt et sur dépôt afin de pouvoir limiter ce risque ce qui les ramène à réaliser les marges d'intérêt les plus élevées.

De même, Sufian (2011) a utilisé les données d'un panel statique pour examiner les déterminants de la rentabilité des banques coréennes durant la période entre 1992 et 2003. Les variables qui représentent la rentabilité bancaire dans cette étude sont la rentabilité des fonds propres (ROE) et la rentabilité des actifs (ROA). Pour mesurer la liquidité de la banque, l'auteur a utilisé le ratio des prêts sur total actif. L'auteur a remarqué que ce ratio exerce un impact positif et statistiquement significatif sur les performances des banques coréennes. Cela signifie que lorsque la banque s'oriente à octroyer davantage de crédit à sa clientèle au lieu de détenir

un niveau élevé d'actif liquide, elle pourra augmenter son profit. Ce résultat confirme la relation négative entre la liquidité et la rentabilité bancaire.

Lin, Chung, Hsieh et Wu (2012) ont mené une étude sur 262 banques commerciales réparties dans 9 pays de l'Asie de l'Est (Chine, Inde, Indonésie, Japon, Philippines, Singapour, Corée du Sud, Taiwan and Thaïlande) durant la période entre 1997 et 2005. La liquidité dans ce travail a été mesurée par le rapport des actifs liquides sur le total des actifs et le rapport entre les prêts et le total actif. Cette étude a confirmé l'idée que les banques les plus liquides réalisent les marges d'intérêts les plus faibles. Les auteurs ont mis l'accent sur le fait que l'augmentation du niveau des fonds investis en actifs liquides permet de limiter le risque de liquidité ce qui autorise les banques à réduire la prime de liquidité prise en compte dans la marge d'intérêt et baisse, par la suite, cette dernière.

Bouzgarrou (2014) a testé, en utilisant un échantillon composé de 16 banques tunisiennes durant la période entre 1999 et 2010 et en adoptant une approche en panel dynamique, l'impact du risque de liquidité sur la rentabilité bancaire (mesurée par la ROA). Pour mesurer l'exposition au risque de liquidité, l'auteur a utilisé le ratio des dépôts sur les prêts. Selon l'auteur plus ce ratio est élevé, moins la banque est exposée au risque de liquidité. Autrement dit, lorsque ce ratio est élevé, la banque possède suffisamment de dépôt pour financer les prêts octroyés à ces clients, même durant les périodes des crises financières et des difficultés économiques. Les estimations empiriques, effectuées par l'auteur, ont révélé que ce ratio exerce un impact négatif sur la ROA ce qui affirme que la faible exposition au risque (lorsque le ratio dépôts sur prêts est élevé) réduit la rentabilité bancaire. Ces résultats ont confirmé, alors, l'existence d'une relation négative entre la détention des actifs liquides et les performances bancaires.

2.3) Des résultats mitigés

D'autres auteurs ont trouvé des résultats mitigés et n'ont pas pu trancher sur la nature de la relation entre la liquidité et la rentabilité bancaire. Selon Berger et Bouwaman (2009) l'ambiguïté sur ce sujet se présente comme suit :

- D'une part, une banque sera mieux armée pour faire face aux crises financières et aux difficultés économiques lorsqu'elle détient une quantité importante d'actifs liquides, car la liquidité stockée par les banques sert comme étant un coussin protecteur qui assure la sécurité et la stabilité de la banque.

- D'autre part, la détention d'un niveau satisfaisant de liquidité réduit le risque de liquidité ce qui limite les primes de liquidité et le niveau des prêts octroyés et baisse ainsi les marges d'intérêt et les performances de la banque.

Il est donc difficile de trancher sur la relation entre la liquidité et la rentabilité bancaire. De ce fait, l'ambiguïté sur la relation entre la liquidité et la rentabilité est fortement présente dans les travaux empiriques sur ce sujet. Certains auteurs ont trouvé des résultats mitigés, non significatifs, inattendus, voir même contradictoires dans certains cas.

Kosmidou, Tanna and Pasiouras (2005) ont réalisé une étude sur les banques au Royaume-Uni durant la période entre 1995 et 2002. Ils constatent que la liquidité exerce un impact positif et significatif sur le rendement de l'actif moyen (ROAA). Par contre, lorsque l'auteur a utilisé la marge nette d'intérêt comme un indicateur de la rentabilité bancaire, cette relation a devenu significativement négative. De plus, les auteurs ont remarqué que l'impact des indicateurs de la liquidité sur la ROAA et la MIN n'est significatif que dans lorsqu'on prend en compte les facteurs externes dans la régression. Donc, pour les banques du Royaume-Uni l'effet de la liquidité sur la rentabilité bancaire n'est pas confirmé et il varie selon l'indicateur utilisé pour mesurer la rentabilité des banques et les variables adoptées dans la régression empirique.

Athanasoglou, Delis et Staikouras (2006) ont mené une analyse des différents déterminants de la rentabilité bancaire. Cette étude a porté sur plusieurs banques (71 banques en 1998, 91 banques en 1999, 107 banques en 2000, 121 banques en 2001 et 132 banques en 2002) réparties sur 7 pays du sud-est européen durant la période entre 1998 et 2002. Ils ont testé l'impact de la liquidité, le risque du crédit, le capital, la taille, la gestion des charges d'exploitation et la part de marché sur les deux principaux indicateurs de la rentabilité bancaire à savoir le ROE et le ROA. Ils ont constaté que toutes les variables exogènes utilisées dans cette recherche exercent un effet positif et significatif sur la rentabilité sauf la liquidité (mesurée par le ratio des prêts sur total des actifs). Donc la liquidité n'est pas un facteur déterminant de la rentabilité bancaire dans les banques étudiées. Les auteurs expliquent ce résultat par l'idée que dans les pays du sud-est européen, les banques n'ont pas les ressources nécessaires pour répondre aux normes de liquidité exigées dans les systèmes bancaires des pays développés. Cette idée est confirmée par Liu & Wilson (2010) qui ont affirmé, dans leur étude, que les conditions et l'efficacité de la gestion de la liquidité des banques n'ont pas d'incidences importantes sur leurs rentabilités.

Kosmidou et Pasiouras (2007) ont analysé les déterminants de la rentabilité bancaire en utilisant des données d'un panel construit de 584 banques commerciales domestiques et étrangères existantes dans 15 pays de l'Union Européenne durant la période entre 1995 et 2001. Lorsqu'ils ont étudié l'échantillon dans sa globalité, les auteurs ont remarqué que la liquidité exerce un impact positif et statistiquement significatif sur la rentabilité. En revanche, lorsqu'ils ont divisé leur échantillon en deux catégories (les banques domestiques et les banques étrangères), les auteurs ont constaté que dans les banques domestiques, la relation entre la liquidité et la rentabilité est positive tandis que dans les banques étrangères cette relation est négative. Les auteurs ont déduit, alors, que la nature de la relation entre la liquidité et la performance des banques varie selon la nature et les caractéristiques des banques étudiées.

Shen, Chen, Kao et Yeh (2009) ont étudié un échantillon composé de 14360 observations concernant plusieurs banques répartis sur 12 pays développés (Allemagne, Australie, Canada, Etats-Unis, France, Italie, Japon, Luxembourg, Pays bas, Suisse, Taïwan, Royaume-Unis) sur la période entre 1993 et 2007. Ils ont utilisé un panel dynamique pour tester l'impact du risque de liquidité sur la rentabilité bancaire et conclure par la suite la nature de la relation entre la bonne gestion de liquidité et les performances bancaires. La rentabilité bancaire a été mesurée par : le ROAA (le rapport entre le résultat après impôt sur l'actif total moyen), le ROAE (le rapport entre le résultat après impôt sur les capitaux propres moyens) et le MIN (la marge d'intérêt calculée par la différence entre les intérêts reçus et les intérêts payés). La liquidité bancaire est mesurée par le rapport entre le Gap financier (qui est la différence entre les prêts accordés par la banque et les dépôts collectés) sur le total des actifs et par le rapport entre les prêts sur la somme les dépôts et les passifs à court terme.

En utilisant le ROAA et le ROAE comme indicateurs de la rentabilité bancaire, l'analyse a montré que le risque de liquidité minimise le profit de la banque ce qui confirme la relation positive entre la liquidité et la rentabilité bancaire, car une banque qui ne détient pas des actifs liquides souffre d'un coût de financement élevé.

En revanche, lorsque les auteurs ont utilisé la marge d'intérêt (MIN) comme un indicateur de la rentabilité bancaire, la relation entre la liquidité et la rentabilité est devenue négative. Cela affirme l'idée que l'exposition de la banque au risque de liquidité (causée par un faible niveau d'actifs liquides) peut augmenter la marge d'intermédiation et par la suite la rentabilité de la banque.

De plus, les résultats obtenus ont différé selon la nature de l'économie du pays étudiée. Dans les pays considérés comme des économies d'endettement, la relation entre la liquidité et la rentabilité bancaire est positive. Par contre, dans les pays considérés comme des économies de marché, la liquidité n'exerce aucun effet sur les performances des banques.

De même, les auteurs ont remarqué que dans les banques domestiques, le ratio prêt sur dépôts exerce un impact significatif et positif sur le profit de la banque. Cela confirme la relation négative entre la liquidité et la rentabilité bancaire. En revanche, dans les banques étrangères, le coefficient du ratio est significatif et négatif. Ce qui affirme la relation positive entre la liquidité et la rentabilité bancaire.

Bordelau et Graham (2010) ont utilisé un panel composé de 55 banques américaines et 10 banques canadiennes durant la période 1997 et 2007 pour étudier la relation entre la liquidité et la rentabilité bancaire (mesurée par le ROE et le ROA). L'indicateur de la liquidité utilisé dans cette recherche est le rapport des actifs liquides sur le total actif. Les auteurs ont constaté que la relation entre ces deux variables est positive jusqu'à un certain seuil. A partir de ce seuil, la relation devient négative. Ce seuil correspond au niveau optimal d'actifs liquides. De plus, les auteurs ont constaté que le niveau de l'actif liquide optimal qui maximise la rentabilité de la banque des banques canadiennes est inférieur à celui des banques des Etats Unis. Les auteurs ont expliqué ce résultat par le fait que durant la période de l'étude et pour un niveau de détention de l'actif liquide donné, les banques Canadiennes semblent obtenir des niveaux de rentabilité plus élevé que ceux obtenus par les banques américaines. Les auteurs ont aussi expliqué cette constatation par le fait que la période de l'étude a été fortement influencée par la crise financière de 2007.

Said et Tumin (2011) ont élaboré une analyse d'un panel statique en adoptant un ensemble de banques commerciales en Chine et en Malaisie sur la période entre 2001 et 2007. Les auteurs ont utilisé le ROAA et le ROAE comme indicateurs de la rentabilité bancaire et le ratio des prêts sur les dépôts et les passifs à court terme comme indicateur de la liquidité. Ils ont affirmé qu'il n'existe pas de relations entre la liquidité et la rentabilité bancaire dans les deux pays étudiés. Finalement, les chercheurs ont mentionné que la relation entre la liquidité et la rentabilité dépend du modèle utilisé et varie d'un pays à un autre vu qu'elle est largement influencée par les variables de contrôle utilisé dans le modèle et surtout par les variables macro-économiques spécifiques à chaque pays.

La même idée a été prouvée par Alper et Anber (2011) qui ont mené une étude sur 10 banques turques durant la période 2002 et 2010 en utilisant le rapport des actifs liquides sur le total des actifs comme un indicateur de la liquidité. L'objectif essentiel de la recherche était d'analyser les différents déterminants de la rentabilité bancaire (mesurée par le ROE et le ROA). Ils ont constaté que la rentabilité est positivement influencée par la taille et la diversification et négativement influencée par la taille du portefeuille crédit de la banque, mais ils ont remarqué que le ROA et le ROE ne sont pas liés à la liquidité.

Ibe (2013) a mené une étude sur la relation entre la liquidité et la rentabilité bancaire dans trois banques nigériane durant la période 1995-2010. Pour effectuer les estimations nécessaires, l'auteur utilise des tests de racines unitaires suivis par des régressions simples. La liquidité bancaire a été mesurée par trois indicateurs : le niveau des fonds disponibles en caisse, le niveau des avoirs auprès des autres banques et le niveau des bons de trésor et des certificats de dépôt. Les résultats obtenus dans cette étude sont assez mitigés. L'auteur a remarqué que la nature de la relation entre les indicateurs de la liquidité et le profit de la banque a pris plusieurs formes (positive et significative, négative et significative, non significative...). La nature de la relation dépend des caractéristiques de la banque et de l'indicateur adopté pour mesurer la liquidité bancaire. L'auteur n'a pas pu trancher sur la nature de la relation entre la liquidité et rentabilité de la banque. Il s'est contenté de conseiller les banques nigériennes d'améliorer leur gestion de liquidité et d'engager le personnel compétent capable de prendre les meilleures décisions et de fixer le niveau optimal de liquidité nécessaire pour maximiser le profit de la banque.

Sushil et Bivab (2013) se sont intéressés à la relation entre la liquidité et la rentabilité des banques en Népal. Les auteurs ont utilisé un échantillon composés de six banques au Népal durant la période 2003-2012. Les mesures de la liquidité utilisées dans cette étude ont été le ratio des actifs liquides sur le total actif et le rapport entre les prêts sur les dépôts et les passifs à court terme. Les résultats des régressions effectués par les auteurs ont affirmé que l'impact de la liquidité sur la rentabilité bancaire est non linéaire. En effet, ils ont remarqué que le fait de détenir des actifs liquides améliore la rentabilité de la banque jusqu'à un certain seuil à partir duquel la détention de plus d'actif liquides réduit cette rentabilité. De plus, les auteurs ont montré que la nature de la relation entre la liquidité et la rentabilité bancaire varie selon les stratégies adoptés par la banque et selon l'environnement économique dans le pays.

Ferrouhi (2014) a utilisé les données d'un panel statique pour analyser les différents déterminants de la rentabilité bancaire. L'échantillon de l'étude a été composé de huit banques marocaines cotées durant la période entre 2001 et 2012. L'auteur a utilisé 4 indicateurs pour mesurer la rentabilité bancaire. Il s'agit du ROA, ROE, ROAA et MIN. La liquidité bancaire a été mesurée par 6 indicateurs. Il s'agit du rapport entre les actifs liquides et le total des actifs, le rapport entre les actifs liquides et les passifs à court terme, le rapport entre les actifs liquides sur les dépôts, le rapport entre les prêts sur le total des actifs, le rapport entre les prêts sur la somme des dépôts et des passifs à court terme et le rapport entre la différence entre les prêts et les dépôts et le total des actifs. Les estimations empiriques, réalisées par l'auteur, ont montré que la nature de la relation entre la liquidité et la rentabilité bancaire dépend du modèle utilisé et surtout du ratio utilisé comme une mesure de la liquidité. Il a aussi constaté que le signe du coefficient des indicateurs de la liquidité varie selon les modèles adoptés (de même pour la significativité). L'auteur n'a pas pu affirmer que les banques liquides sont plus performantes que les banques illiquides.

Nguyen (2014) a analysé le cas de plusieurs banques réparties dans 10 pays de la zone Euro (France, Allemagne, Pays-Bas, Luxembourg, Espagne, Italie, Grèce, Belgique, Irlande, Autriche). Cet auteur a essayé de compléter les études empiriques déjà réalisées dans ce domaine par l'introduction de la notion de la rentabilité ajustée du risque. En effet, Selon Nguyen (2014), une évaluation judicieuse de la nature de la relation entre la liquidité et la rentabilité bancaire nécessite la prise en considération du risque associé. Plus précisément, en fixant le niveau d'actifs liquides à détenir, la banque n'est pas concernée uniquement par l'impact de ce niveau sur sa rentabilité, mais aussi du risque liée à cette décision.

Pour arriver à son but, l'auteur utilise six mesures de la rentabilité bancaire :

- Les deux mesures classiques de la rentabilité bancaire qui sont le ROA et le ROE
- L'écart type du ROA et du ROE qui reflète le risque et prend en compte la volatilité de la rentabilité. Ces mesures permettent d'examiner l'impact de la liquidité sur le risque encouru par la banque.
- La rentabilité ajustée par le risque calculé par le rapport du ratio de la rentabilité (ROE ou ROA) sur son écart type. Le but de l'utilisation de cette mesure est d'examiner l'effet de la liquidité sur la rentabilité d'un système bancaire nette de l'effet de risque (cette mesure a été aussi utilisée par Demirgüç-kunt et Huizinga (1998).

Pour mesurer la liquidité bancaire, Nguyen (2014) a adopté deux ratios qui sont le rapport des actifs liquides sur le total actif et le rapport des actifs liquides sur les dépôts. Notons aussi que pour compléter son modèle, l'auteur a introduit plusieurs variables de contrôle tel que la taille, les prêts non performant, le prêteur en dernier ressort, le PIB, le taux d'inflation, le taux de chômage...

En effectuant les régressions nécessaires, l'auteur a constaté que l'impact de la liquidité sur la rentabilité varie selon la variable dépendante utilisée dans le modèle. L'auteur a montré également que le niveau optimal de la liquidité est un équilibre entre le risque et la rentabilité tout en affirmant que l'objectif de stabilité ne vient pas au détriment de l'objectif de la rentabilité de la banque. Nguyen (2014) a souligné, aussi, que la réglementation de la gestion de la liquidité d'un système bancaire exerce un effet sur le niveau de risque et de profit de ce système. En effet, selon l'auteur, une réglementation commune en matière de liquidité peut ne pas être pertinente et chaque pays pourrait avoir intérêt à personnaliser les normes pour pouvoir atteindre un équilibre entre la rentabilité et la stabilité du système bancaire.

Les constatations empiriques de Nguyen (2014) confirment les idées de Goddard, Molyneux et Wilson (2004). En effet pour ces auteurs, une banque qui détient une proportion élevée d'actifs liquides peut ne pas réaliser une rentabilité satisfaisante, mais elle est aussi moins exposée au risque de liquidité et peut faire face aux crises éventuelles. De ce fait, les actionnaires de la banque doivent accepter des rendements faibles sur leurs fonds propres s'ils veulent se protéger contre les risques. Ça reste, essentiellement, une question d'arbitrage et de choix pour la banque.

De plus, Nguyen (2014) a constaté que la nature de relation entre la liquidité et la rentabilité bancaire est largement affectée par la présence ou l'absence du prêteur en dernier ressort. En effet, la présence du prêteur en dernier ressort peut créer le problème du hasard moral. Ce problème apparaît lorsque les banques détiennent moins d'actifs liquides tout en s'attendant à recevoir l'injection de la liquidité de la part du prêteur en dernier ressort (qui généralement la banque centrale) en cas de crises financières ce qui réduit l'incitation pour les banques à se protéger avec la détention des actifs liquides.

Adeyemi et Olarewaju (2015) ont analysé le sens de causalité existant entre la liquidité et la rentabilité bancaire. Ils ont effectué le test de causalité au sens de Granger sur un échantillon composé de 15 banques nigérianes durant la période entre 2004 et 2013. Ils ont remarqué qu'il existe une causalité unidirectionnelle dans 4 banques seulement (le sens de

causalité va de la liquidité vers la rentabilité). Autrement dit, la liquidité cause la rentabilité bancaire dans 4 banques uniquement. Par contre, dans les 11 banques restantes, il n'existe aucune relation de causalité entre la liquidité et la rentabilité bancaire. L'auteur n'a pas pu trancher sur le sens de causalité entre la liquidité et les performances des banques, car les résultats obtenus varient selon les banques étudiées. L'auteur a fini par mentionner que la banque centrale doit superviser les niveaux de liquidité existants dans les banques, pour garantir la solidité et la stabilité du système bancaire.

Terraza (2015) a utilisé un échantillon composé de 1270 banques européennes durant la période entre 2005 et 2012. L'auteur a divisé les banques utilisées en trois catégories selon la taille de chaque banque. L'auteur a analysé l'impact de la liquidité (mesurée par le ratio des actifs liquides sur la somme des dépôts et des passifs à court terme et le ratio des prêts sur dépôts) sur la rentabilité bancaire (mesurée par ROAA). Les résultats qui ont été obtenus par l'auteur confirment que l'impact de la liquidité sur la rentabilité bancaire dépend, largement, de la taille de la banque. Plus précisément, l'auteur a remarqué que dans les grandes banques, la liquidité affecte positivement la rentabilité. En revanche, dans les petites banques, la liquidité exerce un impact négatif sur la rentabilité.

Concernant le secteur bancaire tunisien, Nessibi (2016) a étudié les déterminants de la rentabilité bancaire en utilisant un échantillon composé de 10 banques commerciales tunisiennes durant la période entre 1990 et 2008. L'auteur a remarqué que l'indicateur de la liquidité, à savoir le rapport entre les prêts et les dépôts, n'exerce aucun impact significatif sur la rentabilité bancaire mesurée par le ROA. Selon l'auteur, ce résultat contredit la littérature. L'auteur a affirmé enfin que ce résultat inattendu est dû, essentiellement, au fait que le secteur bancaire tunisien souffre d'un niveau important de prêts non performants. En effet, ces créances douteuses absorbent les gains réalisés suite à l'octroi d'un niveau élevé de prêts ce qui rend l'impact du ratio des prêts sur les dépôts sur le ROA non significatif.

Pour conclure notre revue de la littérature économétrique sur la relation entre la liquidité et la rentabilité bancaire, nous regroupons les principaux travaux empiriques réalisés sur ce sujet dans le tableau suivant:

Tableau 1: Tableau récapitulatif du survol de la littérature

<u>Auteurs</u>	<u>Périodes et échantillons</u>	<u>Mesures de la rentabilité</u>	<u>Mesures de la liquidité</u>	<u>Résultats</u>
Relation positive				
Bourke (1989)	1972 – 1981 90 banques dans 12 pays	ROE, ROA, la valeur ajoutée	actifs liquides / total actif	La liquidité exerce un impact positif sur la rentabilité bancaire.
Staikouras et Wood (2003)	1994-1998 685 banques Européennes	ROA	prêts / total actif	Les banques qui détiennent plus d'actifs liquides sont les plus rentables
Arif et Aness (2012)	2004-2009 22 banques En Pakistan	Bénéfice avant impôt	Dépôt, Avoirs en caisse, Gap de liquidité	L'exposition au risque de liquidité limite la rentabilité bancaire
Antwi, Boadi et Lartey (2013)	2005-2010 Toutes les banques Ghanéenne cotée	MIN ROA ROE	la liquidité et équivalent de liquidité / total actif	Il existe une faible relation positive entre la liquidité et la rentabilité bancaire.
Tabari, Ahmed et Emami (2013)	15 banques en Iran 2003 et 2010	ROA	Gap financier	Le risque de liquidité nuit à la rentabilité bancaire
Al Nimer, Al Omari et Warrad (2015)	2005-2011 15 banques en Jordanie	ROA	Ratio de liquidité à court terme	Il existe une relation positive entre la liquidité et la rentabilité bancaire.
Capraru, Ihnatov et Petria (2015)	2004-2011 plusieurs banques dans 27 pays	ROAA ROAE	prêts / dépôts	La relation entre la liquidité et la rentabilité bancaire est positive
Relation négative				
Molyneux et Thornton (1992)	1986-1989 671 banques en 1986, 1063 banques en 1987, 1371 banques en 1988 1108 banques en 1989	(bénéfices nets avant impôt) / (capital + réserves) (bénéfices nette avant impôt + des frais de	(avoirs en caisse + des dépôts + titres de placement) / total actif	La relation entre la liquidité et la rentabilité bancaire est négative

		personnel) sur le total actif...		
Demirgüç -kunt et Huizinga (1999)	1988-1995 Plusieurs banques dans 80 pays	MIN ROA	dépôts / réserves	La liquidité exerce un impact négatif sur la rentabilité bancaire.
Ben Naceur (2003)	1980-2000 10 banques en Tunisie	ROA MIN	prêts / le total actif	La détention d'actifs liquide limite la rentabilité bancaire
Goddard, Molyneux et Wilson (2004)	1992 et 1998. 583 banques	ROE	actifs liquides / le total actif	La détention d'actifs liquides influe négativement sur la rentabilité bancaire
Yao (2005)	1994-1997 61 grandes banques 74 grandes banques Dans 6 pays européens	ROA Rendement des capitaux Rendement de la valeur ajoutée / total des actifs	(avoirs en caisse + total dépôt + des valeurs mobilisées) / total actif	Il existe une faible relation négative entre la liquidité et la rentabilité bancaire.
Sologoub (2006)	2002-2005 30 banques en Ukraine	MIN	actifs liquides / total actif	L'exposition au risque de liquidité augmente la marge d'intérêt
Sufian (2011)	1992-2003 11 banques coréennes entre 1992 et 1999 et 29 banques coréennes entre 2000 et 2003	ROA ROE	prêts / total actif	L'octroi d'un niveau élevé de prêt augmente la rentabilité d'où la relation entre la liquidité et la rentabilité est négative
Lin, Chung, Hsieh et Wu (2012)	1997-2005 262 banques dans 9 pays de l'Asie de l'Est	MIN	actifs liquides / le total actif prêts / total actif	L'augmentation du niveau des actifs liquides réduit la prime de liquidité ce qui limite la marge d'intermédiation d'où une relation négative entre la liquidité et la rentabilité.
Bouzgarrou (2014)	1999-2010 16 banques tunisiennes	ROA	dépôts / prêts	La faible exposition au risque de liquidité réduit la rentabilité donc il existe une relation négative entre la liquidité et la rentabilité bancaire

Résultats mitigés				
Kosmidou, Tanna and Pasiouras (2005)	1995-2002 Plusieurs banques au Royaume-Uni	ROAA MIN	actifs liquides / (des dépôts + passifs à court termes)	La liquidité exerce un effet positif sur la ROAA La liquidité exerce un effet négatif sur la MIN L'effet de la liquidité sur la rentabilité devient non significatif en absence des facteurs externes dans la régression.
Athanasoglou, Delis et Staikouras (2006)	1998 et 2002 Banques dans 7 pays du sud-est européen	ROA ROE	Prêts / total actif	Il n'existe aucune relation significative entre la liquidité et la rentabilité bancaire.
Kosmidou et Pasiouras (2007)	1995 et 2001 584 banques dans 15 pays de l'Union Européenne	ROAA	Prêts / (dépôts + les passifs à court terme)	Pour l'ensemble de l'échantillon, la liquidité exerce un impact positif sur la rentabilité. Pour les banques domestiques, la relation reste positive. pour les banques étrangères, uniquement, la relation devient négative.
Shen, Chen, Kao et Yeh (2009)	1997-2007 14360 observations pour plusieurs banques réparties dans 12 pays	ROAA ROAE MIN	Gap financier prêts / (dépôts + des passifs à court terme).	Relation positive entre la liquidité et la rentabilité mesurée par ROAA et ROAE. Relation négative entre la liquidité et la rentabilité mesurée par la MIN. La nature de la relation entre la liquidité et la rentabilité diffère selon les caractéristiques de l'économie des pays L'impact de la liquidité sur la rentabilité n'est pas le même dans les banques domestiques et les banques étrangères.
Bordelau et Graham (2010)	1997 et 2007 55 banques américaines et 10 banques canadiennes	ROE ROA	actifs liquides / total actif	La relation entre la liquidité et la rentabilité bancaire est linéaire

Alper et Anber (2011)	2002-2010 10 banques turques	ROE ROA	actifs liquides/ total actif	Il n'existe aucune relation significative entre la liquidité et la rentabilité bancaire
Ferrouhi (2014)	2001-2012 8 banques en Maroc	ROA ROE ROAA MIN	actifs liquides / total actif. actifs liquides / passifs à court terme. actifs liquides / dépôts prêts / total actifs. prêts / (dépôts + passifs à court terme). Le gap financier.	Le signe de l'impact de la liquidité sur la rentabilité varie selon le modèle utilisé (de même pour la significativité)
Adeyemi et Olarewaju (2015)	2004-2013 15 banques	ROE	(prêts + avances) / dépôts	La liquidité cause la rentabilité dans 4 banques seulement. Dans les autres banques, il n'existe aucune relation entre la liquidité et la rentabilité bancaire.
Terraza (2015)	2005-2012 1270 banques européennes	ROAA	actifs liquides/ (dépôts + passifs à court termes)	L'impact de la liquidité sur la rentabilité varie selon la taille de la banque (positif pour les grandes banques et négatif pour les petites banques)
Nessibi (2016)	1990-2008 10 banques en Tunisie	ROA	Prêts / Dépôts	L'existence d'un niveau élevé de prêts non performants dans le secteur bancaire tunisien rend l'impact de la liquidité sur la rentabilité non significatif.

CONCLUSION

L'objectif de ce chapitre a été de s'intéresser à la notion de la liquidité bancaire avant d'analyser son impact sur la rentabilité bancaire.

Pour ce faire, et après avoir défini la liquidité bancaire et présenter ses mesures et ses déterminants, nous avons exposé une revue de la littérature empirique concernant la relation entre la liquidité et la rentabilité bancaire. En fait, en se référant à la littérature, certains auteurs ont trouvé une relation positive entre ces deux concepts, d'autres ont trouvé une relation négative tandis que d'autres auteurs ont constaté que cette relation est non significative. Notons l'existence de plusieurs auteurs qui affirment que la relation entre liquidité et la rentabilité des banques varie selon les variables utilisées dans les modèles économétriques ou selon les caractéristiques du secteur bancaire étudié.

Suite à ce désaccord dans la littérature économique, nous décidons, dans le chapitre suivant, d'analyser empiriquement la relation entre la liquidité et la rentabilité bancaire dans le contexte tunisien.

CHAPITRE 3 : ETUDE EMPIRIQUE DE LA RELATION ENTRE LA LIQUIDITE ET LA RENTABILITE BANCAIRE DANS LE CONTEXTE TUNISIEN

INTRODUCTION

La rentabilité reste l'objectif ultime que chaque banque cherche à atteindre pour maximiser ses profits et assurer sa pérennité et son développement. L'importance de la rentabilité bancaire a incité plusieurs chercheurs à détecter les facteurs clés qui peuvent agir sur ce concept. Le survol de la littérature économique nous a permis de constater que la liquidité reste un déterminant essentiel de la rentabilité bancaire, mais les résultats obtenus par les travaux empiriques réalisés antérieurement sont assez mitigés. Dans ce chapitre, nous examinons empiriquement l'impact de la liquidité sur la rentabilité bancaire moyennant un échantillon composé de dix banques tunisiennes cotées, durant la période entre 2005 et 2014.

SECTION 1: LA DESCRIPTION DES VARIABLES

Dans cette étude nous cherchons à étudier la relation entre la liquidité et la rentabilité dans le secteur bancaire tunisien. Pour atteindre notre but, nous analysons, empiriquement, l'impact de six ratios de liquidité (les plus utilisés dans la littérature économique) sur deux mesures de la rentabilité bancaire tout en introduisant sept variables de contrôle.

1.1) Les mesures de la rentabilité bancaire

Afin d'obtenir une image, relativement vaste, de la rentabilité des banques tunisiennes, nous avons décidé d'adopter les deux mesures les plus utilisées dans la littérature économique, à savoir la rentabilité des actifs et la marge d'intérêt.

1.1.1) La rentabilité des actifs (ROA)

Ce ratio mesure la rentabilité des capitaux investis dans la banque. Il exprime la profitabilité des actifs de la banque. Ce ratio permet d'évaluer l'efficacité avec laquelle les dirigeants utilisent les actifs de la banque pour générer des gains. Ce ratio est défini par le rapport des bénéfices nets sur le total actif. Il s'agit de la variable la plus utilisée dans la littérature économique pour mesurer la rentabilité bancaire. Citons le cas de Athanasoglou, Delis et Staikouras (2006) Tabari, Ahmadi, Emami (2013), Alzorqan (2014), Ferrouhi (2014),

Căpraru et Ichnatov (2014), Oluwasegun et Samuel(2015), Mwizarubi, Singh et Prusty (2015), Al Nimer, Warrad et AL Omari (2015), Alshatti (2015)...

$$ROA = \frac{\text{Bénéfices nets}}{\text{Total actif}}$$

1.1.2) La marge d'intérêt nette (MIN)

La marge nette d'intérêt se mesure par le rapport entre la différence entre le revenu des intérêts créditeurs et débiteurs par rapport au total des actifs. La MIN permet d'évaluer la rentabilité de l'activité de l'intermédiation de la banque. Elle permet, donc, de mesurer les gains réalisés par la banque suite à son activité traditionnelle. Généralement, une marge d'intérêt élevée indique l'efficacité des politiques adoptées par la banque en matière d'octroi de crédits et de collecte de dépôts. Une marge d'intérêt élevée permet à la banque de dégager des gains considérables et d'assurer sa pérennité et son développement. Cette mesure de la rentabilité bancaire a été adoptée par Ferrouhi (2014), Mwizarubi, Singh et Prusty (2015), Shen, Chen, Kao et Yeh (2009), Morozva (2015), Căpraru et Ichnatov (2014), Hamadi and Awdeh, (2012), Ben Moussa (2015), Mansouri et Afroukh (2009)

$$MIN = \frac{\text{Intérêts perçus} - \text{Intérêts versés}}{\text{Total actif}}$$

1.2) Les mesures de la liquidité bancaire

En se référant à la littérature économique et pour pouvoir mesurer l'impact de la liquidité sur la rentabilité bancaire, nous décidons d'utiliser les six ratios de liquidité suivants :

1.2.1) Le ratio des actifs liquides sur total actif : (actliqact)

$$\text{actliqact} = \frac{\text{Actifs liquides}}{\text{Total actif}}$$

Ce ratio qui a été défini par le rapport des actifs liquides sur le total actif de la banque mesure la liquidité absolue des actifs de la banque. Il indique la proportion de l'actif total de la

banque qui peut être convertie en argent liquides dans des brefs délais et sans engendrer ni une perte de valeur, ni des coûts de transformation élevés. Ce ratio nous donne des informations sur la capacité générale d'absorption des chocs de liquidité d'une banque. En général, plus la part des actifs liquides dans le total des actifs augmente, plus la capacité de la banque à absorber les chocs de liquidité augmente. Ainsi, plus ce ratio est élevé, plus la banque est liquide.

En sachant qu'il n'existe pas un consensus théorique sur une définition unique, commune et précises de la notion des actifs liquides bancaires, nous avons décidé de retenir la définition de Bunda et Desquilbet (2008)⁸ qui considère que les actifs liquides sont composés des avoirs en caisse, des avoirs auprès de la banque centrale, des créances sur les établissements de crédit et financiers, des bons de trésor et des titres de transactions.

Ce ratio figure dans les modèles de Bourke (1989), Molyneux et Thorneux(1992), Athanasoglou, Delis, and Staikouras (2006), Chagwiza, (2014), Ferrouhi (2014), Alshatti (2015) ...

En tenant compte du fait que les actifs liquides sont des actifs à faible taux de rendement par rapport aux autres actifs, on s'attend à ce que l'impact de ce ratio sur la rentabilité soit négatif.

Hypothèse 1 : Plus le ratio des actifs liquides sur total actif est élevé, moins la banque est rentable

1.2.2) Le ratio des actifs liquides sur le total dépôt : (actliqdep)

$$\text{actliqdep} = \frac{\text{Actifs liquides}}{\text{Total dépôt}}$$

Ce ratio mesure la liquidité de la banque lorsque cette dernière est incapable d'emprunter des fonds auprès des autres institutions financières. Autrement dit, il mesure la

⁸ Bunda, I, Desquilbet, J.B., (2008), « The Bank Liquidity Smile Across Exchange Rate Regimes». International Economic Journal, 3, pp. 361 – 386.

liquidité d'une banque qui s'appuie uniquement sur les dépôts de sa clientèle pour financer son activité. Il nous renseigne sur la capacité de la banque à couvrir le risque de liquidité à long terme (Ferrouhi (2014)).

Pour le calcul de ce ratio, on retient aussi la définition de Bunda et Desqulbet (2008) concernant le concept d'actifs liquides. Ce ratio a été utilisé par Shen, Kuo and Chen (2001), Ferrouhi (2014), Mwizarubi, Singh et Prusty (2015), Ben Moussa (2015)...

Notamment, plus ce ratio est élevé plus la banque est liquide. On s'attend à ce que ce ratio soit négativement lié à la rentabilité bancaire à cause du faible rendement liée aux actifs liquides par rapport aux autres actifs.

Hypothèse 2: Plus le ratio des actifs liquides sur total dépôt est élevé, moins la banque est rentable

1.2.3) Le ratio des prêts sur total actif : (pact)

$$\text{pact} = \frac{\text{Prêts}}{\text{Tôtal actif}}$$

Le ratio des prêts sur le total actif est un ratio de liquidité qui nous renseigne sur le pourcentage des actifs de la banque qui est affecté aux crédits. Notons que les prêts sont considérés comme étant les actifs les moins liquides. Par conséquent, plus ce ratio est élevé, moins la banque est liquide ce qui la rend largement exposée aux chocs de liquidité. Par ailleurs, lorsque la banque octroi plus de prêts elle sera plus exposée aux risques de défauts de ces emprunteurs.

Ce ratio est utilisé par Demirgüç-Kunt and Huizinga (1999), Athanasoglou, Delis et Staikouras (2006), Ćurak, Poposki, Pepur (2012), Ferrouhi (2014), Alshatti (2015), Ben Moussa (2015)...

Le fait de détenir un faible niveau d'actif liquides et d'octroyer un niveau important de prêts peut augmenter l'exposition de la banque aux risques et augmente par la suite sa rentabilité. On s'attend donc à ce que ce ratio soit lié positivement à la rentabilité bancaire.

Hypothèse 3 : Plus le ratio des prêts sur total actif est élevé, plus la banque est rentable

1.2.4) Le ratio des prêts sur total dépôt : (pdep)

$$pdep = \frac{\text{Prêts}}{\text{Dépôts}}$$

Ce ratio mesure l'importance des crédits octroyés par la banque par rapport à la principale source de financement de ces crédits à savoir les dépôts de la clientèle. C'est une mesure indirecte de la liquidité bancaire. Cette mesure nous donne une idée sur la manière avec laquelle la banque gère sa liquidité. Plus précisément, ce ratio compare les crédits qui sont considérés comme étant des actifs illiquides par rapport à la principale source de financement stable, à savoir les dépôts. Ainsi, plus ce ratio est faible, plus la banque est considérée liquide et inversement.

C'est la variable la plus utilisée dans la littérature empirique concernant la relation entre la liquidité et la rentabilité bancaire. Elle figure dans les modèles adoptés par Rouissi et (2006), Alzorqan (2014), Mwizarubi et al (2015), Abdullah et Jahan (2014), Alshatti (2015), Morozva (2015), Petria, Capraru et Ihnatov (2015), Ben Moussa (2015), Titko, Skvarciany et Jurevicien (2016)...

De même, L'octroi de plus en plus de prêts peut améliorer la rentabilité de la banque. On s'attend à ce que ce ratio ait un impact positif sur la ROA et la MIN

Hypothèse 4 : Plus le ratio des prêts sur dépôts est élevé, plus la banque est rentable

1.2.5) Le ratio du gap financier : (gapfin)

$$gapfin = \frac{\text{Prêts} - \text{Dépôts}}{\text{Total actif}}$$

Généralement, les dépôts bancaires sont considérés comme étant des ressources stables qui servent à financer, principalement, les prêts octroyés par la banque. Dans ce contexte, le gap financier est défini comme étant l'écart entre les prêts et les dépôts de la banque. Ce ratio

indique l'exposition de la banque au risque de liquidité. Plus ce ratio est élevé plus la banque est exposée aux chocs de liquidité. Plus précisément, lorsque ce ratio est positif, la banque est exposée au risque de liquidité et elle doit faire face à ce risque dans des brefs délais, soit en vendant ces actifs liquides soit en empruntent sur le marché monétaire. Ce ratio représente aussi les besoins financiers de la banque après la vente de tous ses actifs liquides. Cette variable a été adoptée par Saunders and Cornet (2007), Shen, Chen, Kao et Yeh (2009), Tabari et al (2013), Ferrouhi (2014)...

En sachant que l'exposition au risque augmente la rentabilité, on s'attend à ce que ce ratio soit corrélé positivement avec la rentabilité bancaire.

Hypothèse 5 : Plus le gap financier est élevé, plus l'exposition au risque de liquidité est importante et plus la banque est rentable

1.2.6 Ratio de liquidité à court terme: (ratioliq)

$$\text{ratioliq} = \frac{\text{Actifs réalisables}}{\text{Passifs exigibles}}$$

Ce ratio qui se définit comme étant un rapport entre les actifs à court terme et les passifs à court terme offre une mesure l'aptitude de la banque à honorer à ses obligations à court terme à bonne date et à un coût acceptable.

Ce ratio mesure la vulnérabilité de la banque liée à ses sources de financement relativement volatiles. Plus précisément, lorsque ce ratio est supérieur à 100%, la banque détient dans ce cas un niveau d'actifs liquides qui lui permet de couvrir face à la volatilité de ses sources de financement à court terme. Dans le cas contraire, la banque sera incapable à faire face aux chocs de liquidité imprévus et aux retraits massifs de dépôts par sa clientèle.

Ce ratio a été utilisé par Kosmidou, Tanna et Pasiouras (2005), Alzorqan (2014), Al Nimer, Warrad et AL Omari (2015), Alshatti (2015), Chen, Yang et Yeh (2016), ...

Une banque liquide est une banque qui enregistre un ratio de liquidité à court terme relativement élevé. Cette banque, qui détient un niveau important d'actifs liquides peut subir

un coût d'opportunité considérable ce qui limite sa rentabilité. On s'attend à ce que ce ratio soit corrélé négativement avec la rentabilité bancaire.

Hypothèse 6 : Plus le ratio de liquidité à court terme est élevé, moins la banque est rentable

1.3) Les variables de contrôle :

La sélection des variables de contrôle expliquant la rentabilité bancaire a été basée sur des études antérieures pertinentes. Selon ces études, il existe deux catégories de variables indépendantes : des facteurs internes et des facteurs externes.

Cinq variables ont été identifiées comme des facteurs internes : la taille, l'adéquation au capital, la qualité de crédit, la diversification et les frais d'exploitation. Quant aux facteurs externes, ils comprennent le taux de chômage et le taux de croissance réel du PIB.

1.3.1) Les facteurs internes à la banque:

Nous introduisons, dans notre modèle, cinq variables de contrôle afin de prendre une idée sur l'impact de certains facteurs internes sur la rentabilité bancaire.

1.3.1.1) La taille (taille):

Taille = Logarithme du total actif de la banque

La plupart des études empiriques réalisées sur la relation entre la taille et la rentabilité bancaire utilisent le logarithme du total des actifs pour mesurer la taille de la banque (Ben Naceur (2003), Kosmidou (2007), Sufian (2011), Tabari et al (2013), Rouissi et (2010), Shen, Chen et al (2009) , Athanasoglou et al (2006)...).

Selon la littérature théorique, une grande banque bénéficie d'une part de marché importante et d'une notoriété considérable. Elle pourra, ainsi, lever ses fonds à moindre coût et octroyer plus de prêts à l'économie. De ce fait, on s'attend à ce que l'impact de la taille sur la rentabilité bancaire soit positif.

1.3.1.2) L'adéquation du capital : (rs)

$$Rs = \frac{\text{Fonds propres réglementaires}}{\text{Actifs pondérés par les risques}}$$

L'adéquation du capital peut être mesurée par le rapport entre les fonds propres réglementaires et les actifs pondérés par les risques. Ce ratio est nommé aussi le ratio de solvabilité. Lorsque ce ratio est élevé, la banque est considérée comme étant fortement capitalisée et plus stable. En fait, un ratio de solvabilité élevé signifie que la banque peut, moyennant ses fonds propres, faire face aux différents risques financiers.

Cette mesure a été utilisée par Goddard et al (2004), Kosmidou (2007), Ćurak, Poposki et Pepur (2012), Munteanu (2012)...

1.3.1.3) La qualité de crédit : (pnp)

$$Pnp = \frac{\text{Prêts non performants}}{\text{Total prêt}}$$

Le ratio des prêts non performants sur le total prêt peut nous donner une idée sur la qualité des crédits octroyés par la banque. Il s'agit, ainsi, d'un indicateur de la qualité des actifs de la banque et du risque de crédit. En effet, le niveau élevé de prêts non performants engendre pour la banque des pertes considérables et lui oblige d'augmenter son niveau de provisionnement afin de faire face au risque de crédit. De ce fait, on s'attend à ce que l'impact de ce ratio sur la rentabilité bancaire soit négatif.

Cette mesure a été utilisée par Arif et Anees (2012), Tabari et al (2013), Căpraru et Ihnatov (2014), Petria et al (2015) ...

1.3.1.4) La diversification : (div)

$$div = \frac{\text{Revenus hors intérêts}}{\text{total actif}}$$

Ce ratio se mesure par le rapport entre les revenus hors intérêts (les commissions et les revenus sur portefeuille) et le total actif. De nos jours, les banques génèrent des gains considérables suite à des activités non traditionnelles (autre que l'activité de collecte de dépôts et de l'octroi de crédits). La diversification permet à la banque d'offrir une gamme plus élargie de produits et d'améliorer ses services ce qui l'aide à attirer plus de clients et de générer plus

de profit. Dans ce contexte, on s'attend à ce que la diversification exerce un impact positif sur la rentabilité bancaire.

Le ratio des revenus hors intérêt sur le total actif est utilisé par Sologoub (2006), Ben Naceur (2003), Sufian (2011) et Alper (2011), Ćurak et al (2012) afin de prendre une idée sur la relation entre la diversification et la rentabilité des banques.

1.3.1.5) Les frais d'exploitation : (fexp)

$$f_{exp} = \frac{\text{Charges opératoires}}{\text{total actif}}$$

Ce ratio se mesure par le rapport entre les charges opératoires (comme les frais de personnel et les autres charges non financières). Pour pouvoir réaliser, parfaitement, leurs activités, les banques doivent supporter des charges diverses. Généralement, ces coûts sont plus importants dans les grandes banques qui bénéficient d'un réseau étendu et d'un large effectif. En revanche, la banque doit absolument contrôler ses charges opératoires afin d'éviter le gaspillage des ressources et maximiser ainsi ces profits. Une gestion efficace des coûts élevés peut augmenter les performances de la banque donc on s'attend à ce que l'impact des frais d'exploitation sur la rentabilité soit négatif.

Cette mesure a été employée par Guru et al (2002), Rouissi et al (2006), Kosmidou et al (2006), Athanasoglou et al (2006), Ben Moussa (2015), Nessibi (2016)...

1.3.2) Les facteurs externes à la banque

Nous décidons aussi d'introduire deux autres mesures liées à la conjoncture économique du pays afin de tenir compte de l'influence des facteurs externes sur la rentabilité bancaire.

1.3.2.1) Le taux d'inflation : (txinfl)

L'inflation est la perte du pouvoir d'achat de la monnaie qui cause une augmentation générale des prix des différents produits et services. Plus précisément, l'inflation touche généralement le pouvoir d'achat de l'ensemble des acteurs économiques ce qui peut avoir des conséquences néfastes sur les performances de la banque. On s'attend, donc, à ce que le taux d'inflation soit corrélé négativement avec la rentabilité.

Cette variable a été utilisée par Shen, Chen et al (2009), Tabari et al (2013), Căpraru et Ihnatov (2014), Petria et al (2015), Ben Moussa (2015)...

1.3.2.2) Le taux de croissance : (txcrois)

Le taux de croissance du produit intérieur brut est l'un des indicateurs macro-économiques les plus couramment utilisés dans la littérature afin de prendre une idée sur la conjoncture économique dans le pays (Athanasoglou (2005), Ayadi et Boujelbène, (2012), Acaravci et al (2013), Petria et al (2015), ...). En effet, le taux de croissance donne une mesure globale de l'activité économique totale au sein d'un pays. La croissance économique peut profiter à tous les agents économiques du pays. On s'attend donc à ce que l'impact du taux de croissance sur la rentabilité bancaire soit positif.

Le tableau suivant regroupe les variables utilisées, leurs mesures, les références des auteurs qui ont déjà utilisées ces variables dans leurs analyses empiriques ainsi que le signe attendu de l'impact ces variables sur la rentabilité bancaire.

Tableau 2: Présentation des variables utilisées

		Mesures	Références	Signe
<u>Variables dépendantes</u>				
La rentabilité bancaire	la rentabilité des actifs (ROA)	Bénéfice net / total actif	Tabari, et al (2014), Alzorqan (2014), Oluwasegun et al (2015)...	
	la marge d'intérêt (MIN)	(Intérêts perçus – Intérêts versés) / total actif	Ben Naceur (2003), Shen et al (2009), Acaravci (2013), Morozva (2015)...	
<u>Variables indépendantes</u>				
La liquidité bancaire	Ratio des actifs liquides sur total actif (actliqact)	Actifs liquides / total actif	Ferrouhi (2014), Alshatti (2015), Chagwiza (2015)...	-
	Ratio des actifs liquides sur total dépôts (actliqdep)	Actifs liquides / dépôts	Ferrouhi (2014), Mwizarubi et al (2015), Ben Moussa (2015)...	-
	Ratio des prêts sur total actif (pact)	Prêts / total actif	Demirgüç-Kunt and Huizinga (1999), Athanasoglou et al (2006) Ferrouhi (2014), Alshatti (2015), ...	+
	Ratio des prêts sur total dépôts (pdep)	Prêts / Dépôts	Alzorqan (2014), Abdullah et Jahan (2014), Mwizarubi et al (2015), Alshatti (2015)...	+
	Le gap financier (gapfin)	(Prêts – Dépôts) / total actif	Ferrouhi (2014), Shen et al (2009), Tabari et al (2013)...	+
	Le ratio de liquidité à court terme (ratioliq)	Actifs réalisables / Passifs exigibles	Ayedi (2012), Alzorqan (2014), Alshatti (2015), Chen , Yang , Yeh (2016) ...	-
	La taille (taille)	Logarithme du total actif de la banque	Ben Naceur (2003), Kosmidou (2007), Sufian (2011), Hoffmann (2011), Tabari, et al (2013)...	+
	le ratio de solvabilité (rs)	Fonds propres réglementaires / Actifs pondérés par les risques	Goddard et al (2004), Kosmidou (2007), Ćurak, et al (2012), Munteanu (2012)...	+

Les variables de contrôle	La qualité des crédits (pnp)	Prêts non performants / total prêt	Alper et al (2011), Arif et Anees (2012), Tabari, et al (2013), Petria et al (2015)...	-
	La diversification (div)	Revenus hors intérêts / total actif	Sologoub (2006), Sufian et al (2008), Ben Naceur et Gouied (2008), Alper (2011), Acaravci (2013)...	+
	Les frais d'exploitations (fexp)	Charges opératoires / total actif	Rouissi et al (2006), Athanasoglou, et al (2006), Mansouri et Afroukh (2009), Ben Moussa (2015)...	-
	Le taux d'inflation (txinfl)	Taux d'inflation annuel	Shen al (2009) , Tabari et al (2013), Ferrouhi (2014), Petria et al (2015), Ben Moussa (2015)...	-
	Le taux de croissance économique (txcrois)	Taux de croissance annuel	Athanasoglou (2005), Kosmidou et al(2007), Shen et al (2009), Acaravci et al (2013), Tabari, et al (2013), Petria et al (2015)	+

Source : travail de l'auteur

SECTION 2 : SPECIFICATION DU MODELE ET ANALYSE STATISTIQUE

2.1) Le modèle

Le but de cette recherche est d'examiner, moyennant une approche en données de panel, la relation entre la liquidité et la rentabilité bancaire en se référant à un échantillon composé de dix banques tunisiennes cotées au cours d'une période de dix ans allant de 2005 à 2014.

Les dix banques de notre échantillon:

- Banque de l'Habitat (BH)
- Banque Nationale Agricole (BNA)
- Société Tunisienne de banques (STB)
- Banque internationale arabe de Tunisie (BIAT)
- Amen Bank
- Banque de Tunisie
- Attijari Bank
- Arab Tunisian Bank (ATB)
- Union international de Banque (UIB)
- Union bancaire pour le commerce et l'industrie (UBCI)

Dans notre échantillon, nous avons décidé de ne pas prendre en considération l'année 2015, car dès le 1er janvier 2015, la méthode du calcul du ratio de liquidité dans les banques tunisiennes a changé. En effet, le ratio de liquidité classique calculé par le rapport entre les actifs réalisables et les passifs exigibles a été remplacé par le nouveau ratio de liquidité imposé par Bâle III qui est le ratio de liquidité à court terme (LCR) calculé par le rapport entre les encours d'actifs liquides de hautes qualités sur les sorties nettes de trésorerie sur 30 jours. Outre le changement de la méthode de calcul, le minimum exigé pour le LCR par Bale III pour l'année 2015 a été 60%, ce minimum est largement inférieur au minimum exigé par le régulateur pour le ratio de liquidité classique qui a été 100%. Par conséquent, nous ne pouvons pas introduire l'année 2015 dans notre période d'analyse. Pour obtenir des résultats plus fiables, nous avons décidé d'analyser l'impact de la liquidité sur la rentabilité dans le contexte tunisien durant la période entre 2005 et 2014.

Plusieurs travaux empiriques antérieurs qui ont étudié les déterminants de la rentabilité bancaire en utilisant un modèle statique comme Ben Naceur (2003), Shen et al (2009), Ibe (2013), Petria, Capraru et Ihnatov (2014), Ferrouhi (2014). En se basant sur ces travaux et principalement sur le modèle de Ferrouhi (2014) qui s'est intéressé à étudier la relation spécifique entre la liquidité et la rentabilité bancaire, nous estimons un modèle de régression multiple afin de tester l'impact de la liquidité sur la rentabilité bancaire dans le contexte tunisien. Notons qu'il est nécessaire d'ajouter des variables de contrôle dans notre régression afin d'éviter un biais dans l'estimation du paramètre d'intérêt à savoir la liquidité.

Le modèle à tester se présente alors comme suit :

$$R_{it} = \alpha_1 + \beta_1 LIQ_{it} + \beta_2 taille_{it} + \beta_3 pnp_{it} + \beta_4 rs_{it} + \beta_5 div_{it} + \beta_6 fexp_{it} + \beta_7 txinfl_{it} + \beta_8 txcrois_{it} + \varepsilon_{it}$$

Avec :

- R: les mesures de la rentabilité bancaire (2 mesures)
- LIQ: les mesures de la liquidité bancaires (6 mesures)
- taille: la taille de la banque
- pnp: les prêts non performants (mesure de la qualité de crédit)
- rs: le ratio de solvabilité (mesure de l'adéquation du capital)
- div: la diversification
- fexp: les frais d'exploitation
- txinfl: taux d'inflation annuel
- txcrois: taux de croissance annuel

2.2) Les statistiques descriptives:

Le tableau suivant présente un résumé des statistiques descriptives de toutes les variables impliquées dans le modèle de régression pour les dix banques tunisiennes prises dans l'échantillon sur une période de dix ans de 2005 à 2014.

Ce tableau indique le nombre d'observation, la moyenne, l'écart type, le minimum et le maximum de toutes les variables afin de donner une description générale des données.

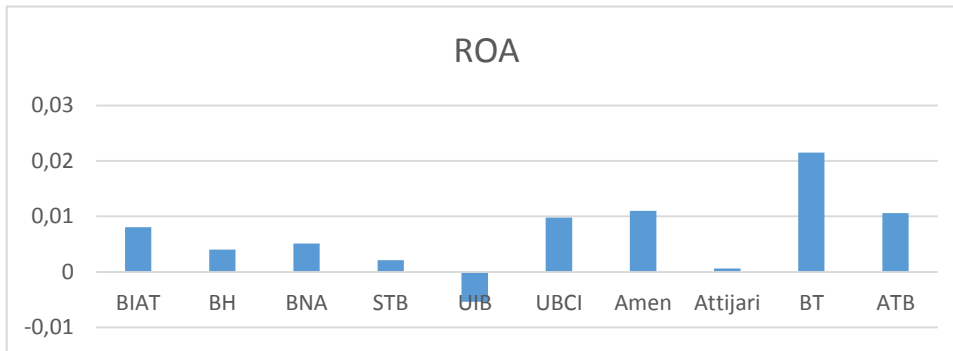
Tableau 3: Analyses descriptives des variables

Variable	Nombre d'observation	Moyenne	Ecart-type	Minimum	Maximum
ROA	100	0.0067365	0.0161536	-0.1035052	0.0291264
MIN	100	0.0244383	0.0066961	0.0076826	0.0388301
Actliqact	100	0.1720042	0.1023897	0.039725	0.501924
actliqdep	100	0.2259307	0.1225794	0.0482513	0.6328523
Pact	100	0.732107	0.0971512	0.434882	0.9155814
Pdep	100	0.9921191	0.1828192	0.5418894	1.298094
Gapfin	100	-0.0157357	0.139836	-0.3744037	0.181841
Ratioliq	100	1.089256	0.2551458	0.661	1.92
Taille	100	22.07373	0.4831017	20.91566	22.8929
Pnp	100	0.144569	0.087987	0.051	0.46
Rs	100	0.108407	0.0506682	-0.0621	0.264
Div	100	0.0188659	0.004779	0.0111291	0.0317903
Fexp	100	0.0225057	0.0070052	0.0114686	0.0405736
Txinfl	100	0.0432	0.0123075	0.02	0.061
Txcrois	100	0.03215	0.0226464	-0.0238	0.0671

Source : Output stata

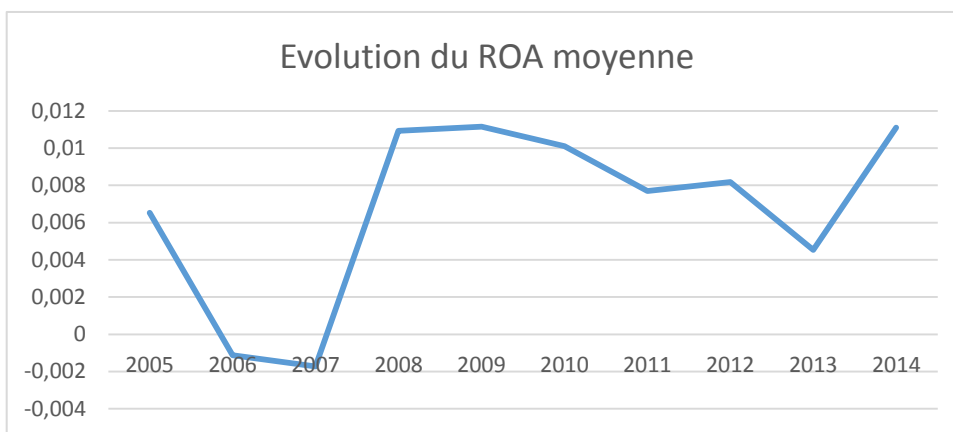
La rentabilité des actifs (ROA)

Figure 1: ROA moyenne par banque



Source : travail de l'auteur

Figure 2: Evolution du ROA moyenne dans le temps



Source : travail de l'auteur

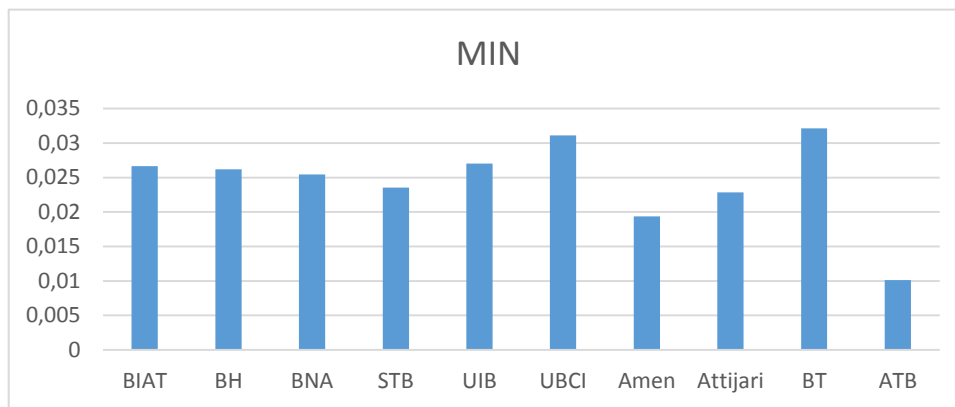
Le tableau montre que la valeur moyenne de la ROA dans notre échantillon est de l'ordre de 0.67% avec une valeur minimale de -10.35% (UIB en 2007) et une valeur maximale de 2.91% (BT en 2007). Cette variable présente un écart type relativement faible de l'ordre de 1.61% ce qui indique une forte stabilité de cette variable tout au long de la période étudiée et une faible dispersion par rapport à la moyenne.

Notons aussi que la banque la plus rentable dans notre échantillon est la BT avec une ROA moyenne de 2.15% et la banque la moins rentable est l'UIB avec une ROA moyenne de -0.54%. La figure 2 affiche l'évolution de la ROA moyenne des dix banques de notre échantillon durant la période de l'analyse. Nous constatons ainsi que la rentabilité des banques

tunisiennes (mesurée par ROA), durant la période 2005-2014, a connu une forte instabilité. A titre d'exemple, la ROA moyenne des banques de notre échantillon a été négative en 2006 et 2007 à cause des mauvaises performances de l'UIB durant ces deux années. Elle a connu aussi une chute considérable en 2013 à causes des difficultés vécues par les trois banques publiques après la révolution de 2011.

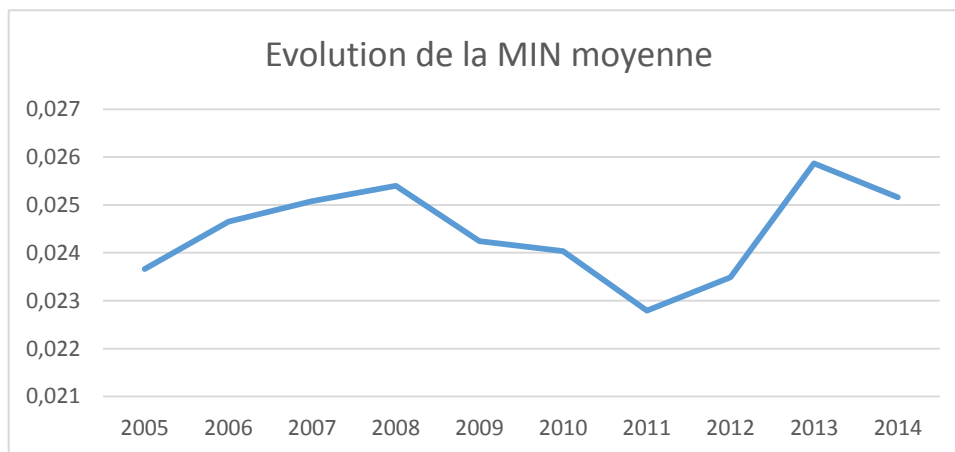
La Marge d'intérêt (MIN)

Figure 3: MIN moyenne par banque



Source : travail de l'auteur

Figure 4: Evolution de la MIN moyenne dans le temps



Source : travail de l'auteur

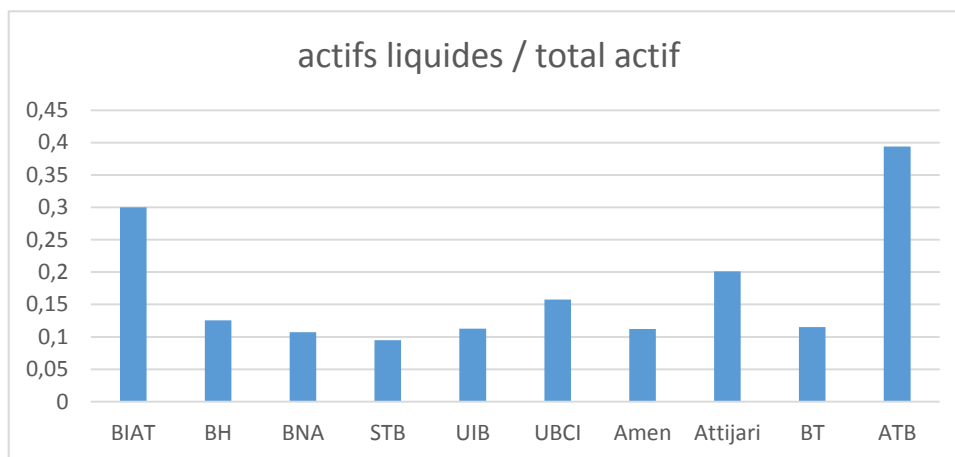
Concernant la MIN, on constate que la marge d'intérêt moyenne de notre échantillon est de l'ordre de 2.44%. Elle varie entre 0.76% (ATB en 2006) et 3.88% (BT en 2006). De même, en terme de stabilité et de dispersion par rapport à la moyenne, l'écart type de cette

variable est relativement faible (0.66%) donc cette variable est stable dans le temps et présente une faible dispersion par rapport à la moyenne. Notons que l'évolution de la marge d'intérêt a connu une certaine instabilité durant la période de l'analyse en connaissant une chute considérable entre 2008 et 2011 suivie par une amélioration entre 2011 et 2013.

La banque la plus rentable, en se référant à la marge d'intérêt, est la BT avec une MIN moyenne de l'ordre de 3.21% tandis que la banque qui possède la marge d'intérêt la plus faible est l'ATB avec une MIN moyenne de 1.01%. Le graphe 4 affiche l'évolution de la marge d'intérêt moyenne des banques tunisiennes durant la période de l'analyse.

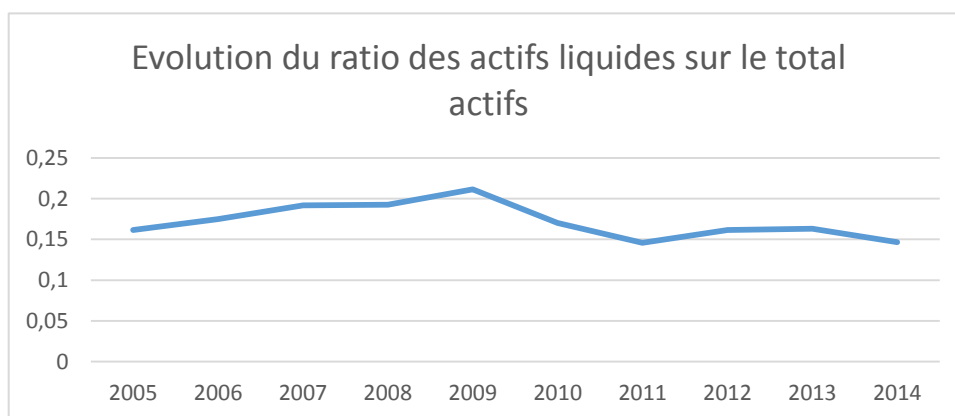
Les ratios des actifs liquides:

Figure 5: Ratio des actifs liquides sur total actif moyen par banque



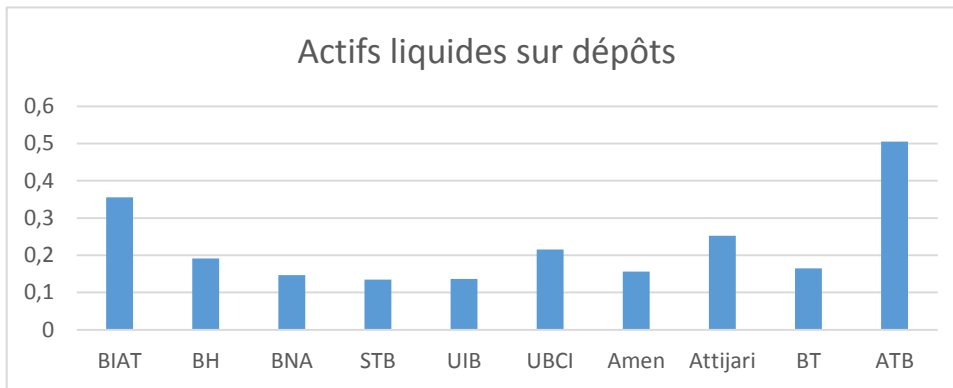
Source : travail de l'auteur

Figure 6: Evolution du ratio des actifs liquides sur total actif moyen par banque



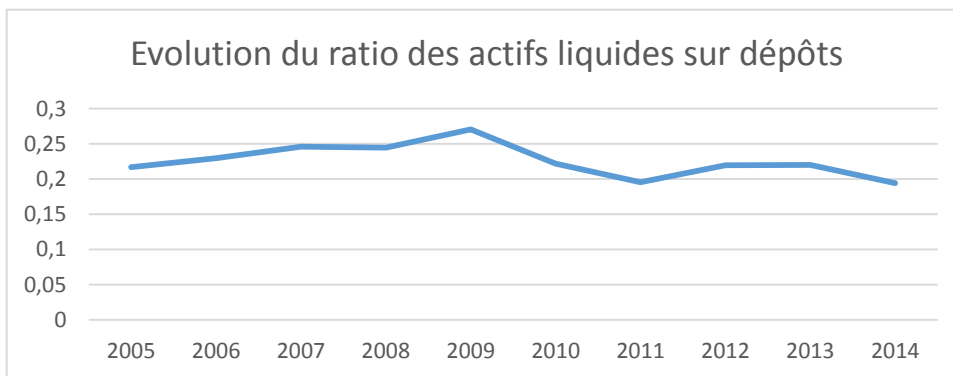
Source : travail de l'auteur

Figure 7: Ratio des actifs liquides sur dépôts par banque



Source : travail de l'auteur

Figure 8: Evolution du ratio des actifs liquides sur dépôts dans le temps



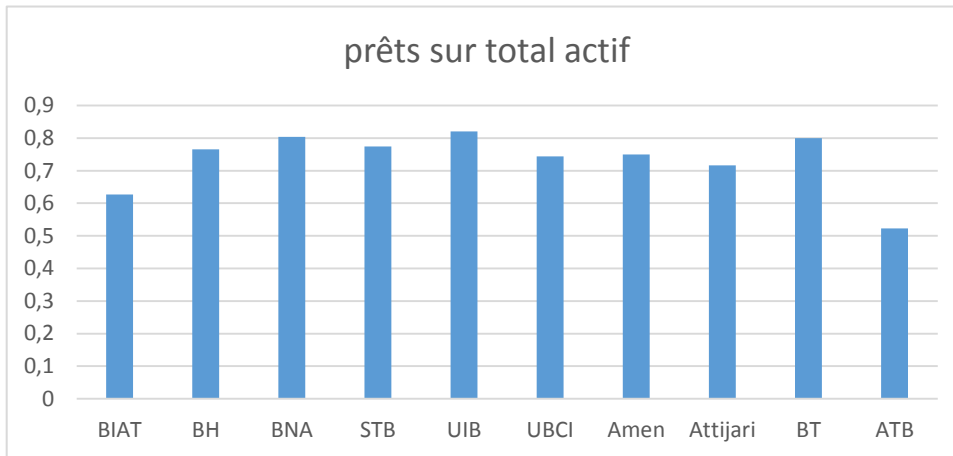
Source : travail de l'auteur

La mesure de la liquidité bancaire par le ratio des actifs liquides sur total actifs et par le ratio des actifs liquides sur dépôts donne, relativement, des constatations similaires. En se référant à ses deux mesures, nous constatons que l'ATB est la banque la plus liquide (avec un "actliqact" moyen de 39.42% et un "actliqdep" moyen de 0.50%) tandis que la banque la moins liquide est la STB (avec un actliqact moyen de 9.50% et un actliqdep moyen de 13.74%). Notons aussi que la liquidité mesurée par le ratio des actifs liquides sur total actif présente une moyenne de 17.20% avec une valeur maximale de 50.19% (ATB en 2009) et une valeur minimal de 3.97% (UIB en 2011). De plus, la liquidité mesurée par le rapport entre les actifs liquides sur les dépôts atteint un taux moyen de 22.59% avec une valeur minimale de 4.82% (UIB en 2011) et une valeur maximale de 63.28% (ATB en 2009). Notons aussi que les deux ratio ("actliqact" et "actliqdep") présentent un écart type relativement élevé ce qui indique une instabilité pendant le temps et une forte dispersion par rapport à la moyenne. Notons enfin

que ces deux ratios affichent à peu près la même évolution durant la période 2005-2014. Nous constatons que les années 2010 et 2011 ont enregistré une baisse remarquable dans le niveau d'actifs liquides détenus par les banques de notre échantillon.

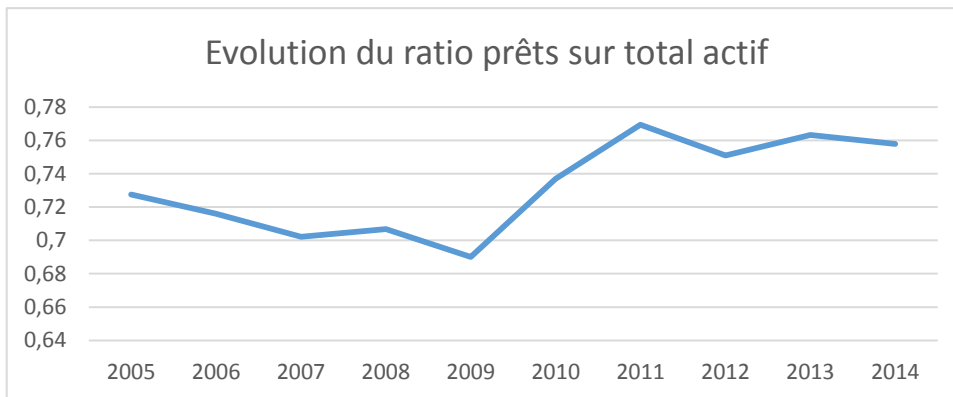
Le ratio des prêts sur total actifs :

Figure 9: Ratio des prêts sur total actifs moyen par banques



Source : travail de l'auteur

Figure 10: Evolution du ratio des prêts sur total actifs moyen dans le temps



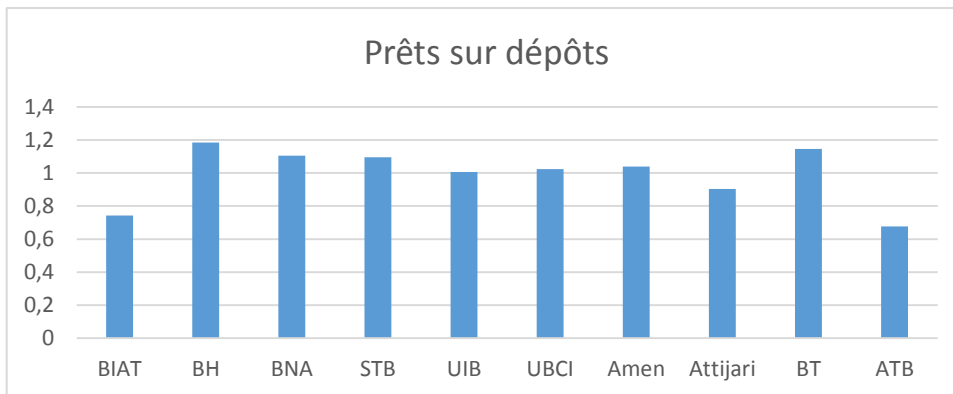
Source : travail de l'auteur

La mesure de la liquidité par le ratio des prêts sur le total actifs présente une moyenne de 73.21% avec une valeur minimale de 43.48% (ATB en 2009) et une valeur maximale de 91.55% (UIB en 2011) ce qui confirme l'idée que l'économie tunisienne est une économie d'endettement où le financement des différentes agents économiques se fait, principalement, par des prêts bancaires. Notons que l'ATB reste la banque qui octroi moins de prêts par rapport à ses actifs avec une moyenne de 52.30% contrairement à l'UIB qui possède taux moyen le plus élevé parmi toutes les banque de l'échantillon (82.01%). Nous constatons aussi que durant les

années 2010 et 2011, le niveau des prêts octroyés par les dix banques a connu une grande expansion avant de se stabiliser durant les trois années suivantes.

Le ratio des prêts sur les dépôts :

Figure 11: Ratio des prêts sur dépôts moyen par banques



Source : travail de l'auteur

Figure 12: Evolution du ratio des prêts sur dépôts moyen dans le temps

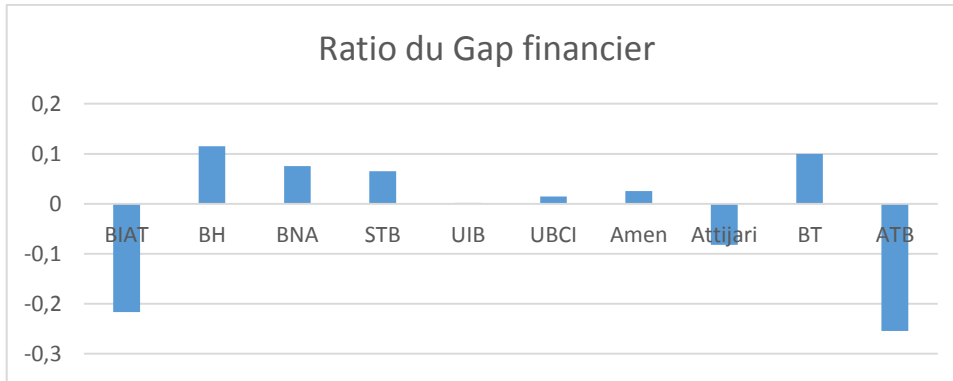


Source : travail de l'auteur

La quatrième mesure de la liquidité, à savoir le ratio des prêts sur les dépôts, présente une moyenne de 99.21% ce qui affirme qu'en moyenne les dépôts des banques tunisiennes financent pratiquement la totalité des prêts octroyés les banques tunisiennes. Le ratio le plus élevé est enregistré dans la BH en 2008 (129.80%) tandis que le ratio le moins élevé est enregistré dans l'ATB en 2007 (0.54%). Cette valeur présente aussi un écart type relativement élevée de l'ordre de 18.28%. L'évolution de ce ratio durant la période de l'analyse est proche de celle du ratio précédant, nous constatons une augmentation de ce ratio entre la période entre 2009 et 2011. Cette augmentation peut s'expliquer soit par l'augmentation des prêts octroyée à l'économie par ces banques soit par la diminution des dépôts des clients.

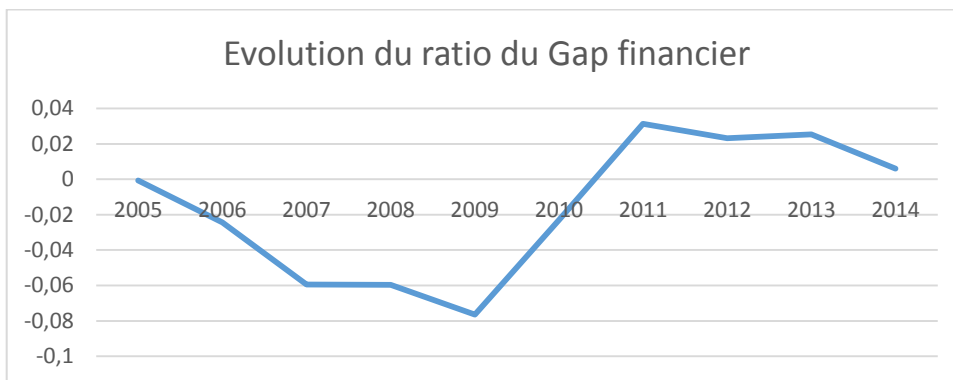
Le ratio du Gap financier :

Figure 13: Ratio du Gap financier moyen par banques



Source: travail de l'auteur

Figure 14: Evolution du ratio du Gap financier moyen dans le temps

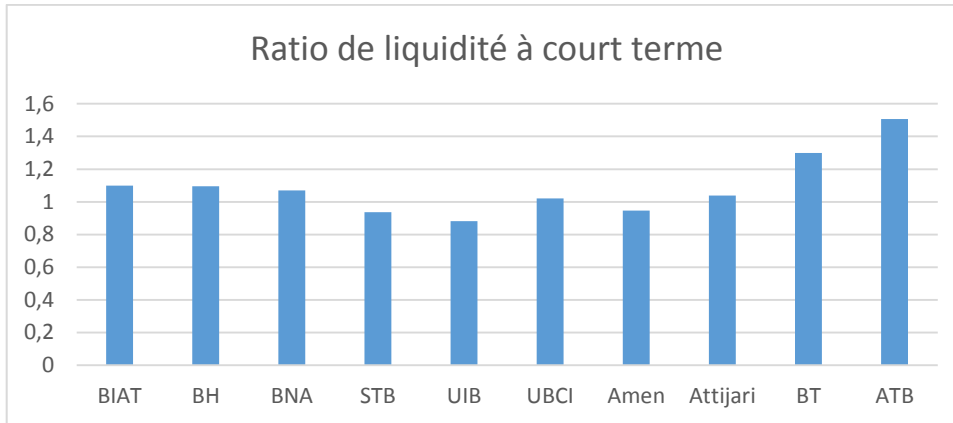


Source : travail de l'auteur

Le Gap financier qui désigne la différence entre les prêts et les dépôts rapportée par le total actif nous donne une idée assez globale sur l'exposition au risque de liquidité. Selon notre échantillon la banque la plus exposée au risque de liquidité est la BH tandis que la banque la moins exposée à ce risque est l'ATB. Autrement dit, l'ATB reste la banque la plus capable de poursuivre ses activités en ayant des sources de financement stables, même dans les périodes des crises de liquidité. Notons aussi que l'exposition des banques tunisiennes au risque de liquidité s'est accentuée à partir de 2011 avant de diminuer légèrement en 2014.

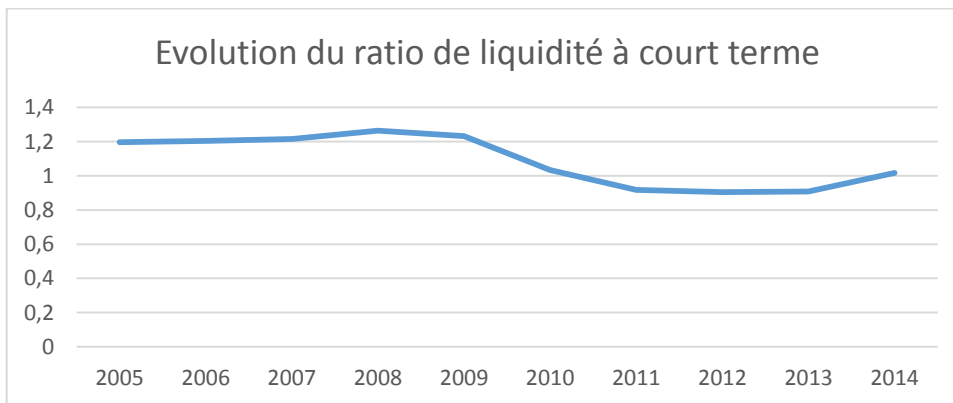
Le ratio de liquidité à court terme :

Figure 15: Ratio de liquidité à court terme moyen par banques



Source : travail de l'auteur

Figure 16: Evolution du ratio de liquidité à court terme moyen dans le temps



Source : travail de l'auteur

Le ratio de liquidité mesurée par le rapport entre les actifs réalisables et les passifs exigibles présente un taux moyen de 108.92% avec une valeur minimale 66.1% (à l'UIB en 2011) et une valeur maximale 192% (à l'ATB en 2007). Ce taux excède, légèrement, la norme internationale imposée en matière de liquidité qui exige un ratio minimal de 100%. On peut dire donc que dans l'ensemble les banques tunisiennes sont des banques liquides. Nous constatons aussi que l'écart type de cette variable est de l'ordre de 25.51% ce qui indique que ce ratio varie largement d'une banque à une autre et d'une année à une autre. Notons que, selon ce ratio, l'ATB est la banque la plus liquide (avec un ratio moyen de 150.71%) et l'UIB est la banque la moins liquide (avec un ratio moyen de 88.12%). Notons que globalement, le ratio de liquidité des banques tunisiennes a été assez proche du minimum exigé par le régulateur

(100%). Ce minimum a été respecté durant toutes les années de notre période d'analyse sauf en 2011, 2012 et 2013 à cause des problèmes sociaux, économique et politique associée à ces trois années.

Les variables de contrôle:

Concernant les variables de contrôle, nous mesurons la taille de la banque par le logarithme du total actif. Les banques tunisiennes possèdent, en moyenne, un total actif de 3859216 milliers de dinars. Cela affirme que les banques tunisiennes sont considérées comme étant des banques de petite taille par rapport aux banques qui opèrent en Europe ou en Amérique du Nord. En se référant au total actif moyen, nous constatant que la STB est considérée comme étant la plus grande banque et que l'UBCI est la banque la plus petite de notre échantillon. Notons enfin que cette variable affiche l'écart type le plus élevé ce qui montre sa forte dispersion par rapport à la moyenne.

La valeur moyenne des prêts non performants de notre échantillon atteint 14.45% ce qui affirme que le secteur bancaire tunisien souffre d'un niveau élevé de créances douteuse. Le taux de prêts non performants varie de 5.1% (BT en 2011) et 46% (UIB en 2005). En moyenne, la banque qui possède la meilleure qualité d'actif est la BT avec un taux de prêts non performants moyen de 6.49% tandis que la STB souffre du taux de prêts non performants moyen le plus élevé (27.50%).

Le ratio de solvabilité moyen des banques étudiées est de l'ordre de 10.84% avec un faible écart type (5.06%). Nous constatons ainsi que, dans l'ensemble, les banques de notre échantillon respectent le minimum exigé par la BCT qui est 10%. La valeur maximale dans notre échantillon est 26.4% (BT en 2006) et la valeur minimale est -6.21% (STB en 2013). En termes de moyenne, la banque la plus capitalisée est la BT (avec une moyenne de 21.46%) tandis que la banque la moins capitalisée est la STB avec une moyenne de 6.46%.

La variable qui mesure la diversification affiche un taux moyen de 1.88% qui varie entre 1.11% (BH en 2009) et 3.17% (ATB en 2006). L'écart type de cette variable est très faible, il est de l'ordre de 0.47% ce qui indique une très faible dispersion par rapport à la moyenne et une forte stabilité durant la période de l'analyse. Globalement, la banque la plus diversifiée est l'ATB avec un taux moyen de 2.70% et la banque la moins diversifiée est la BH avec un taux moyen de 1.28%.

Pour les frais d'exploitation, la valeur moyenne de notre échantillon est de 2.25% qui varie entre 1.14% (Amen banque en 2012) et 4.05% (UIB en 2007) avec un écart type relativement faible (0.7%). Nous constatons que la banque qui supporte le plus de charges opératoires dans tout l'échantillon est l'UBCI avec un taux moyen de 3.63% tandis que l'Amen Bank affiche le niveau de frais d'exploitation le plus faible qui est de l'ordre de 1.38% en moyenne.

Finalement, nous nous intéressons aux deux facteurs macro-économiques introduits dans notre modèle, à savoir le taux d'inflation et le taux de croissance. Notons dans ce cadre, que la période d'après révolution a été marquée par une instabilité politique et des tensions sociales considérables qui ont causé la dégradation des différents indicateurs économique dans le pays. Dans ce cadre, on constate que le taux d'inflation affiche une valeur moyenne de 4.32%. Il a enregistré sa valeur minimale en 2005 (2%), mais l'année 2013 a été marquée par le taux d'inflation le plus faible (6.1%). Concernant le taux de croissance, sa valeur moyenne est de l'ordre de 3,21%. Il a atteint son maximum en 2007 avec une valeur de 6.71%, mais en 2011 ce taux a affiché une valeur négative de -2.38%.

2.3) Etude des corrélations:

Pour effectuer les régressions linéaires, il faut d'abord s'assurer de l'absence des problèmes de multi-colinéarité entre les variables indépendantes introduites dans le même modèle. Kennedy (1985⁹, 2003, 2008), Bryman et Cramer (2002) et Ahmed (2010) soulignent que la multi-colinéarité existe lorsque le coefficient de corrélation exècre 0,8. Nous détectons l'absence de ce problème moyennant la matrice de corrélation de Pearson.

⁹ Kennedy, P. (1985), « A Guide to Econometrics, Second Edition». The MIT Press, Cambridge.

Tableau 4: La matrice de corrélation de Pearson

	roa	min	actliq~t	actliq~p	pact	pdep	gapfin	ratioliq	taille	pnp	rs	div	fexp
roa	1.0000												
min	0.1653	1.0000											
actliqact	0.0128	-0.5510	1.0000										
actliqdep	0.0512	-0.5701	0.9891	1.0000									
pact	-0.0189	0.6213	-0.9430	-0.9389	1.0000								
pdep	0.1166	0.5094	-0.8803	-0.8164	0.8744	1.0000							
gapfin	0.1212	0.5073	-0.8955	-0.8317	0.8901	0.9963	1.0000						
ratioliq	0.1573	-0.2642	0.6120	0.6194	-0.6434	-0.5090	-0.5238	1.0000					
taille	0.0765	-0.1830	-0.0332	-0.0292	0.0408	0.0921	0.0831	-0.3124	1.0000				
pnp	-0.5337	-0.1618	-0.2433	-0.2813	0.1629	0.0383	0.0462	-0.2128	-0.0686	1.0000			
rs	0.5886	0.2321	0.0592	0.0963	-0.0464	0.0923	0.0861	0.3327	-0.1876	-0.5337	1.0000		
div	0.1504	-0.3047	0.7240	0.6936	-0.6691	-0.7482	-0.7427	0.4232	-0.3991	-0.2933	0.1839	1.0000	
fexp	-0.2742	0.3542	0.1159	0.0642	-0.0254	-0.2372	-0.2313	-0.1622	-0.4520	0.1151	-0.2508	0.3958	1.0000
txinfl	0.0603	0.0695	-0.0332	-0.0282	0.1060	0.0590	0.0731	-0.2641	0.4122	-0.1755	-0.0737	-0.0301	-0.0807
txcroi	-0.1318	0.0676	0.1118	0.1046	-0.1870	-0.1503	-0.1608	0.3394	-0.3200	0.2071	-0.0457	0.0868	0.0990
		txinfl	txcroi										
txinfl		1.0000											
txcroi		-0.0032	1.0000										

Source : Output Stata

Le tableau 4 affiche les résultats de ce test. On détecte un problème sérieux de colinéarité entre la majorité des mesures de la liquidité bancaire. Or ceci ne pose pas un problème puisque les différentes mesures de la liquidité ne vont pas être introduites dans le même modèle. Les autres variables indépendantes ne présentent aucun problème de multi-colinéarité. Pour mieux vérifier l'absence des problèmes de multi-colinéarités, nous effectuons le test VIF sur toutes les régressions adoptées. Les résultats de ce test confirment l'absence de ce problème dans tous les modèles, car la VIF de toutes les variables est inférieure à 5% (Gujarati, 2005) (notons que d'autres auteurs tolèrent, même, un $VIF < 10$ pour affirmer l'absence de multi-colinéarité).

SECTION 3 : LA METHODOLOGIE ECONOMETRIQUE

La majorité des études empiriques qui se sont intéressé à analyser l'impact de la liquidité sur la rentabilité bancaire ont opté à une approche en données de panel afin d'obtenir des résultats fiables. Nous exposons dans ce qui suit les principaux résultats obtenus par nos régressions effectuées. Les résultats détaillés (test par test) de notre démarche empirique sont exposés dans les annexes.

En se référant au travail réalisé par Ouellet, Belley-Ferris et Leblond (2005)¹⁰ qui explicite les méthodes d'estimation des données de panels, nous exposons dans cette section la méthodologie économétrique adoptée dans notre travail. Il s'agit de la même démarche adoptée par Ayadi et Ellouze (2015)¹¹ dans leur étude sur les déterminants de la rentabilité bancaire.

3.1) Test de spécification de Fisher

Avant d'adopter une approche en donnée de panels, il faut d'abord vérifier la spécification homogène ou hétérogène de notre échantillon. Autrement dit, nous cherchons à examiner si notre modèle théorique est parfaitement identique pour toutes les banques de notre échantillon, ou bien, il existe des spécificités propres à chaque banque. Pour cela, nous utilisons le test de Fisher qui nous permet de décider si nous devons estimer notre modèle selon une approche en données de panels ou bien de procéder suivant une approche banque par banque.

3.2) Test de spécification d'Hausman

Il existe deux types de modèles possibles pour analyser les données de panel à savoir le modèle à effet fixe et le modèle à effet aléatoire. Chaque modèle est adapté dans un cas bien précis.

Le modèle à effet fixe suppose que les relations entre la variable dépendante et les variables explicatives sont identiques pour tous les individus. Il est adopté en cas de présence

¹⁰ Ouellet, E., Belley-Ferris, I., Leblond, S. (2005), « Guide d'économétrie appliquée pour Stata Pour ECN 3950 et FAS 3900 », Université de Montréal.

¹¹ Ayadi, I. , Ellouze, A. (2015), « The Determinants of the Tunisian Banking Performance: A Panel Data Analysis ». International Journal of Economics and Finance; Vol. 7, No. 1

d'une hétérogénéité individuelle observable. En effet, ce modèle suppose que les relations entre la variable expliquée et les variables explicatives sont identiques pour tous les individus de l'échantillon. Ce modèle se présente de la manière suivante:

$$R_{it} = \alpha(i) + \beta_1 LIQ_{it} + \beta_2 taille_{it} + \beta_3 pnp_{it} + \beta_4 rs_{it} + \beta_5 div_{it} + \beta_6 fexp_{it} + \beta_7 txinfl_{it} + \beta_8 txcrois_{it} + \varepsilon_{it}$$

Notons $\alpha(i)$ représente la spécificité individuelle. La spécificité de ce modèle à effets fixes est que α varie d'une banque à une autre.

Contrairement au modèle à effet fixe, le modèle à effet aléatoire est adopté en cas de présence d'une hétérogénéité individuelle non observable liée relative à des aspects qualitatifs. Ce modèle suppose que la spécificité individuelle est sous une forme aléatoire. Ce modèle se présente de la manière suivante:

$$R_{it} = \alpha + \beta_1 LIQ_{it} + \beta_2 taille_{it} + \beta_3 pnp_{it} + \beta_4 rs_{it} + \beta_5 div_{it} + \beta_6 fexp_{it} + \beta_7 txinfl_{it} + \beta_8 txcrois_{it} + \mathbf{u}(i) + \varepsilon_{it}$$

Le terme individuel aléatoire est composé de la manière suivante : $\alpha(i) = \alpha + \mathbf{u}(i)$. Autrement dit, le terme constant spécifique à l'individu i est aléatoire. Il se décompose en un terme fixe et un terme aléatoire spécifique à l'individu permettant de contrôler l'hétérogénéité individuelle.

Le test de Hausman nous permet de spécifier le modèle qui convient le plus à nos données de panel (le modèle à effet fixe ou le modèle à erreur aléatoire). Le test de spécification d'Hausman est un test général qui nous permet d'éviter le problème d'endogénéité. Les hypothèses du test sont les suivantes :

- H0 : les estimateurs du modèle à erreur composée sont efficaces.
- H1 : les estimateurs du modèle à erreur composée sont biaisés.

Si la chi-deux à K degrés de liberté est inférieure à 5%, on retient les estimateurs du modèle à effet fixe qui sont efficaces. Dans le cas contraire, on retient ceux du modèle à effet aléatoire.

3.3) Test d'hétéroscédasticité

On parle d'hétéroscédasticité des erreurs lorsque la variance de ceux-ci n'est pas constante dans le temps ($\sigma^2(\varepsilon_t) = f(t)$). On assiste donc à une grande volatilité liée au fait que la variabilité augmente dans le temps.

Le problème d'hétéroscédasticité nous empêche d'estimer notre modèle par la méthode des MCO (Moindres Carrés Ordinaires) qui se base sur l'hypothèse de la stabilité de la variance des termes d'erreurs ($\sigma^2(\varepsilon_t) = cte$). Pour tester l'hétéroscédasticité, nous effectuons le test de Breush-Pagan.

3.4) Test d'autocorrélation

Lorsque les deux termes d'erreur à un retard sont fortement corrélés, on parle de l'existence d'une autocorrélation des erreurs d'ordre ($\varepsilon_t = \rho \cdot \varepsilon_{t-1} + u_t$ avec $\rho \neq 0$). Cette autocorrélation indique que le modèle est mal spécifié.

Le problème d'autocorrélation nous empêche d'estimer le modèle par la méthode des MCO, car cette dernière suppose l'absence d'autocorrélation. Pour tester l'autocorrélation, on utilise le test de Wooldrige.

SECTION 4 : LES RESULTATS ET LES INTERPRETATIONS

4.1) Les résultats de l'analyse

L'application des données de panel sur Stata nous fournit les résultats suivants :

En considérant la rentabilité des actifs (ROA) comme étant la variable dépendante :

Le Modèle 1 :

$$ROA_{it} = \alpha_1 + \beta_1 actliqact_{it} + \beta_2 taille_{it} + \beta_3 pnp_{it} + \beta_4 rs_{it} + \beta_5 div_{it} + \beta_6 fexp_{it} + \beta_7 txinfl_{it} + \beta_8 txcrois_{it} + \varepsilon_{it}$$

Le Modèle 2 :

$$ROA_{it} = \alpha_1 + \beta_1 actliqdep_{it} + \beta_2 taille_{it} + \beta_3 pnp_{it} + \beta_4 rs_{it} + \beta_5 div_{it} + \beta_6 fexp_{it} + \beta_7 txinfl_{it} + \beta_8 txcrois_{it} + \varepsilon_{it}$$

Le Modèle 3 :

$$ROA_{it} = \alpha_1 + \beta_1 \text{pact}_{it} + \beta_2 \text{taille}_{it} + \beta_3 \text{pnp}_{it} + \beta_4 \text{rs}_{it} + \beta_5 \text{div}_{it} + \beta_6 \text{fexp}_{it} + \beta_7 \text{txinfl}_{it} + \beta_8 \text{txcrois}_{it} + \varepsilon_{it}$$

Le Modèle 4 :

$$ROA_{it} = \alpha_1 + \beta_1 \text{pdep}_{it} + \beta_2 \text{taille}_{it} + \beta_3 \text{pnp}_{it} + \beta_4 \text{rs}_{it} + \beta_5 \text{div}_{it} + \beta_6 \text{fexp}_{it} + \beta_7 \text{txinfl}_{it} + \beta_8 \text{txcrois}_{it} + \varepsilon_{it}$$

Le Modèle 5 :

$$ROA_{it} = \alpha_1 + \beta_1 \text{gapfin}_{it} + \beta_2 \text{taille}_{it} + \beta_3 \text{pnp}_{it} + \beta_4 \text{rs}_{it} + \beta_5 \text{div}_{it} + \beta_6 \text{fexp}_{it} + \beta_7 \text{txinfl}_{it} + \beta_8 \text{txcrois}_{it} + \varepsilon_{it}$$

Le Modèle 6 :

$$ROA_{it} = \alpha_1 + \beta_1 \text{ratioliq}_{it} + \beta_2 \text{taille}_{it} + \beta_3 \text{pnp}_{it} + \beta_4 \text{rs}_{it} + \beta_5 \text{div}_{it} + \beta_6 \text{fexp}_{it} + \beta_7 \text{txinfl}_{it} + \beta_8 \text{txcrois}_{it} + \varepsilon_{it}$$

En effectuant le test de spécification de Fisher, moyennant le logiciel stata, nous obtenons les résultats suivants:

Tableau 5: Test de spécification de Fisher (variable dépendante : ROA)

	Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3	Modèle 4	Modèle 5	Modèle 6
Prob > F	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Source : Output Stata

Nous constatons que dans tous les modèles, prob > F = 0.000 < 0.05 ce qui confirme l'existence des spécificités propres à chaque banque. Nous devons donc estimer notre modèle suivant une approche en données de panel.

En effectuant le test de spécification d'Hausman, nous obtenons les résultats suivants :

Tableau 6: Test de spécification d'Hausman (variable dépendante : ROA)

	Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3	Modèle 4	Modèle 5	Modèle 6
Prob > chi2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
Modèle à retenir	Effet fixe	Effet fixe	Effet fixe	Effet fixe	Effet fixe	Effet fixe

Source : Output Stata

Nous constatons que $\text{prob} > F = 0.000 < 0.05$ dans toutes les modèles estimés ce qui affirme que les estimations des modèles à effet fixe sont plus appropriés.

En effectuant le test d'hétéroscédasticité, nous obtenons les résultats suivants :

Tableau 7: Test d'hétéroscédasticité (variable dépendante : ROA)

	Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3	Modèle 4	Modèle 5	Modèle 6
Prob > F	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

Source : Output Stata

Nous constatons que $\text{Prob} > F = 0.0000 < 0.05$ dans tous les régressions ce qui affirme l'existence d'hétéroscédasticité dans tous les modèles estimés.

En effectuant le test d'autocorrélation, nous obtenons les résultats suivants:

Tableau 8: Test d'autocorrélation (variable dépendante : ROA)

	Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3	Modèle 4	Modèle 5	Modèle 6
Prob > F	0.0584	0.0630	0.0396	0.0416	0.0415	0.0398

Source : Output Stata

Nous constatons l'existence de problème d'autocorrélation dans les modèles 3, 4, 5 et 6 (car $\text{Prob} > F < 0.05$)

L'existence de problème d'hétéroscédasticité ou d'autocorrélation nous empêche d'estimer nos modèles moyennant la méthode des MCO (moindre carrés ordinaires). Nous devons donc recourir à la méthode des MCG (moindres carrés généralisés) afin de corriger ce problème.

Les régressions finales réalisées suivant la méthode des MCG nous donnons les résultats suivants:

Tableau 9: Les résultats des interprétations (variable dépendante: ROA)

ROA	Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3	Modèle 4	Modèle 5	Modèle 6
Actliqact	-0.0257712 (0.004)***					
Actliqdep		-0.019374 (0.004)***				
Pact			0.020403 (0.063)*			
Pdep				0.0160504 (0.023)**		
Gapfin					0.0228957 (0.020)**	
Ratioliq						-0.003736 (0.313)
Taille	0.0022104 (0.256)	0.0016066 (0.384)	0.00294 (0.254)	0.0035096 (0.181)	0.0040572 (0.149)	0.0002727 (0.908)
Pnp	-0.0363767 (0.003)***	-0.03711 (0.002)***	-0.027957 (0.082)*	-0.02578 (0.111)	-0.024167 (0.142)	-0.038729 (0.029)**
Rs	0.0885176 (0.000)***	0.0860045 (0.000)***	0.0908977 (0.000)***	0.0844951 (0.001)**	0.0889591 (0.001)***	0.0719975 (0.005)***
Div	0.7222462 (0.002)***	0.650768 (0.002)***	0.6170606 (0.030)**	0.833032 (0.012)**	0.9124913 (0.010)**	0.3030365 (0.191)
Fexp	-0.2228063 (0.025)**	-0.248584 (0.009)***	-0.303062 (0.052)*	-0.2501766 (0.105)	-0.248782 (0.132)	-0.334132 (0.039)**
Txinfl	0.006979 (0.885)	0.0167456 (0.712)	-0.021621 (0.671)	-0.0371569 (0.503)	-0.046291 (0.422)	-0.002505 (0.961)

Txcrois	0.0217503 (0.363)	0.0190518 (0.394)	0.0386743 (0.119)	0.04077422 (0.144)	0.0430171 (0.136)	0.0249919 (0.343)
Constante	-0.0512662 (0.262)	-0.036041 (0.405)	-0.084194 (0.188)	-0.1014816 (0.126)	-0.099265 (0.141)	0.0043041 (0.939)

Source : Output Stata

En considérant la marge d'intérêt (MIN) comme étant la variable dépendante :

Le Modèle 7 :

$$MIN_{it} = \alpha_1 + \beta_1 actliqact_{it} + \beta_2 taille_{it} + \beta_3 pnp_{it} + \beta_4 rs_{it} + \beta_5 div_{it} + \beta_6 fexp_{it} + \beta_7 txinfl_{it} + \beta_8 txcrois_{it} + \varepsilon_{it}$$

Le Modèle 8 :

$$MIN_{it} = \alpha_1 + \beta_1 actliqdep_{it} + \beta_2 taille_{it} + \beta_3 pnp_{it} + \beta_4 rs_{it} + \beta_5 div_{it} + \beta_6 fexp_{it} + \beta_7 txinfl_{it} + \beta_8 txcrois_{it} + \varepsilon_{it}$$

Le Modèle 9 :

$$MIN_{it} = \alpha_1 + \beta_1 pact_{it} + \beta_2 taille_{it} + \beta_3 pnp_{it} + \beta_4 rs_{it} + \beta_5 div_{it} + \beta_6 fexp_{it} + \beta_7 txinfl_{it} + \beta_8 txcrois_{it} + \varepsilon_{it}$$

Le Modèle 10 :

$$MIN_{it} = \alpha_1 + \beta_1 pdep_{it} + \beta_2 taille_{it} + \beta_3 pnp_{it} + \beta_4 rs_{it} + \beta_5 div_{it} + \beta_6 fexp_{it} + \beta_7 txinfl_{it} + \beta_8 txcrois_{it} + \varepsilon_{it}$$

Le Modèle 11 :

$$MIN_{it} = \alpha_1 + \beta_1 gapfin_{it} + \beta_2 taille_{it} + \beta_3 pnp_{it} + \beta_4 rs_{it} + \beta_5 div_{it} + \beta_6 fexp_{it} + \beta_7 txinfl_{it} + \beta_8 txcrois_{it} + \varepsilon_{it}$$

Le Modèle 12 :

$$MIN_{it} = \alpha_1 + \beta_1 ratioliq_{it} + \beta_2 taille_{it} + \beta_3 pnp_{it} + \beta_4 rs_{it} + \beta_5 div_{it} + \beta_6 fexp_{it} + \beta_7 txinfl_{it} + \beta_8 txcrois_{it} + \varepsilon_{it}$$

En effectuant le test de spécification de Fisher, moyennant le logiciel stata, nous obtenons les résultats suivants:

Tableau 10: Test de spécification de Fisher (variable dépendante : MIN)

	Modèle 7	Modèle 8	Modèle 9	Modèle 10	Modèle 11	Modèle 12
Prob > F	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Source : Output Stata

Nous constatons que dans tous les modèles, $\text{prob} > F = 0.000 < 0.05$ ce qui confirme l'existence des spécificités propres à chaque banque. Nous devons donc estimer notre modèle suivant une approche en données de panel.

En effectuant le test de spécification d'Hausman, nous obtenons les résultats suivants:

Tableau 11: Test de spécification d'Hausman (variable dépendante : MIN)

	Modèle 7	Modèle 8	Modèle 9	Modèle 10	Modèle 11	Modèle 12
Prob > chi2	0.1496	0.0000	0.0048	0.2390	0.3359	0.0016
Modèle à retenir	Effet aléatoire	Effet fixe	Effet fixe	Effet aléatoire	Effet aléatoire	Effet fixe

Source : Output Stata

En comparant $\text{Prob} > \text{chi}^2$ à 0.05, nous constatons que le modèle à effet fixe est le modèle à retenir dans les régressions 8, 9 et 12. Nous remarquons aussi que le modèle à effet aléatoire est le modèle à retenir dans les régressions 7, 10 et 11.

En effectuant le test d'hétéroscédasticité nous obtenons les résultats suivants:

Tableau 12: Test d'hétéroscédasticité (variable dépendante : MIN)

	Modèle 7	Modèle 8	Modèle 9	Modèle 10	Modèle 11	Modèle 12
Prob > F	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Source : Output Stata

Nous constatons que $\text{Prob} > F = 0.000 < 0.05$ dans toutes les régressions effectuées ce qui affirme l'existence de problèmes d'hétéroscédasticité dans tous les modèles.

En effectuant le test d'autocorrélation, nous obtenons les résultats suivants:

Tableau 13: Test d'autocorrélation (variable dépendante: MIN)

	Modèle 7	Modèle 8	Modèle 9	Modèle 10	Modèle 11	Modèle 12
Prob > F	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001	0.0001

Source : Output Stata

Nous constatons que $\text{prob} > F = 0.0001 < 0.05$ dans toutes les régressions effectuées ce qui affirme l'existence de problème d'autocorrélation dans tous les modèles étudiés.

L'existence de problème d'hétéroscédasticité ou d'autocorrélation nous empêche d'estimer nos modèles moyennant la méthode des MCO. Nous devons donc recourir à la méthode des MCG afin de corriger ce problème.

Les régressions finales réalisées suivant la méthode des MCG nous donnons les résultats suivants:

Tableau 14: Les résultats des interprétations (variable dépendante : MIN)

MIN	Modèle 7	Modèle 8	Modèle 9	Modèle 10	Modèle 11	Modèle 12
Actliqact	-0.02452 (0.000)***					
Actliqdep		-0.021087 (0.000)***				
Pact			0.0265204 (0.000)***			
Pdep				0.0062641 (0.024)**		
Gapfin					0.0087336 (0.018)**	
Ratioliq						0.0002819 (0.874)
Taille	-0.001061 (0.386)	-0.001185 (0.320)	-0.001021 (0.377)	-0.001157 (0.385)	-0.001179 (0.376)	-0.001646 (0.214)
Pnp	-0.019165 (0.002)***	-0.020870 (0.001)***	-0.016835 (0.005)***	-0.014303 (0.038)**	-0.014712 (0.030)**	-0.015943 (0.018)**
Rs	0.0282747 (0.002)***	0.0301103 (0.001)***	0.0334696 (0.000)***	0.0260355 (0.008)***	0.0257715 (0.009)***	0.028702 (0.005)***
Div	-0.459103 (0.000)**	-0.526357 (0.000)***	-0.452210 (0.000)***	-0.443842 (0.001)***	-0.448148 (0.001)***	-0.627519 (0.000)***
Fexp	0.5491473 (0.000)***	0.555256 (0.000)***	0.516932 (0.000)***	0.5294055 (0.000)***	0.5297485 (0.000)***	0.5418086 (0.000)***
Txinfl	0.0577709 (0.008)***	0.0548478 (0.012)*	0.0483178 (0.028)**	0.0589613 (0.008)***	0.058342 (0.009)***	0.0643522 (0.006)***

Txcrois	0.0141407 (0.203)	0.0155897 (0.162)	0.0214838 (0.057)*	0.0084542 (0.459)	0.0088088 (0.443)	0.0025832 (0.829)
Constante	0.0450481 (0.113)	0.0495789 (0.074)**	0.0204785 (0.458)	0.0368353 (0.246)	0.0438476 (0.160)***	0.567763 (0.069)*

Source : Output Stata

4.2) Interprétations des résultats

Notre travail nous a permis de tester, empiriquement, les différents déterminants internes et externes de la rentabilité tout en mettant l'accent sur le rôle primordial joué par la liquidité dans la rentabilité des banques tunisiennes.

4.2.1) La relation entre la liquidité et la rentabilité bancaire

Dans cette analyse empirique, on a essayé d'étudier l'impact de la liquidité sur la rentabilité bancaire moyennant un échantillon composé de dix banques tunisiennes cotées.

Selon nos estimations, nous remarquons que l'impact du ratio des actifs liquides sur le total actif sur la ROA et sur la MIN est négatif et significatif au seuil de 1%. Autrement dit une hausse des actifs liquides d'un point de pourcent par rapport au total actif génère une diminution de la rentabilité des actifs d'environ 0.025% et une diminution de 0.024% de la marge d'intérêt de la banque.

De même, l'impact du ratio des actifs liquides sur les dépôts sur la ROA et la MIN est négatif et significatif au seuil de 1%. En fait, l'amélioration de ce ratio de 1% entraîne une dégradation de la rentabilité des actifs de 0.019% et une dégradation de la marge d'intérêt de 0.021%.

On peut conclure, donc, que dans le contexte tunisien, la détention d'une part élevée d'actifs liquides réduit la rentabilité des banques et vice-versa.

En revanche, le ratio des prêts sur total actif est relié positivement et significativement à la ROA au seuil de 10% et à la MIN au seuil de 1%. Nous constatons ainsi que l'amélioration du niveau des prêts octroyés d'un point de pourcent par rapport au total actif engendre une augmentation de la rentabilité des actifs de 0.020% et de la marge d'intérêt de 0.026%. De même, le ratio des prêts sur les dépôts est relié positivement et significativement avec la ROA

et la MIN au seuil de 5%. En fait, l'augmentation de 1% de ce ratio entraîne une augmentation de 0.016% de la ROA et de 0.0062% de la MIN.

Nous constatons alors que, dans le contexte tunisien, l'augmentation du niveau des prêts accordés (qui sont les actifs les moins liquides) diminue la rentabilité des banques et vice-versa.

Concernant l'exposition au risque, le gap financier est relié positivement avec la rentabilité mesurée par la ROA et la MIN au seuil de 5%. Cela explique que l'augmentation de l'écart entre les prêts et les dépôts de 1% par rapport au total des actifs améliore la rentabilité des actifs par 0.022% et la marge d'intérêt de 0.0087%. Nous constatons, que dans le contexte tunisien, l'exposition au risque de liquidité améliore la rentabilité des banques.

En revanche, un résultat inattendu est associé au ratio de liquidité à court terme. Ce ratio n'exerce aucun impact significatif sur la rentabilité bancaire mesurée par la rentabilité des actifs et par la marge d'intérêt. Ce ratio apparaît comme étant une mesure non efficace et non adéquate de la liquidité bancaire ce qui a incité les régulateurs à le remplacer à partir du 1^{er} Janvier 2015, par le LCR. Cette idée peut en quelque sorte justifier cet impact non significatif.

Globalement, les résultats obtenus dans tous les modèles (sauf dans le modèle 6 et 12) affirment que, dans le contexte tunisien, il existe une relation négative et statistiquement significative entre la liquidité et la rentabilité bancaire. Autrement dit, la détention d'une part importante d'actifs liquides va rendre les banques tunisiennes plus liquides, mais cela va réduire leurs profits et leurs marges d'intérêts.

Nos résultats montrent que la détention d'un niveau élevé d'actifs liquides réduit considérablement la rentabilité bancaire mesurée par la ROA. En effet, cette idée peut être expliquée par le fait que les actifs liquides sont, généralement, associés à des taux de rendement faibles par rapport aux autres actifs. De plus, pour se couvrir contre les impasses de liquidités, éviter les chocs de liquidités et répondre aux demandes imprévues des déposants en terme de retraits, les banques sont obligées de détenir couramment un niveau adéquat d'actifs liquides. Ces exigences de réserves et de liquidité présentent une taxation implicite pour les banques ce qui implique la réduction des bénéfices.

De plus, nos résultats confirment l'idée que la liquidité bancaire réduit la marge d'intérêt. En effet, une augmentation du niveau des actifs liquides permet à la banque d'être

plus apte à honorer ses engagements et à faire face aux crises financières et aux chocs de liquidité. La banque sera, dans ce cas, moins exposée au risque de liquidité ce qui permet à cette dernière de réduire la prime de liquidité prise en compte dans l'ajustement de ses taux créditeurs et débiteurs d'où la diminution de la marge d'intérêt.

Dans ce contexte, la détention d'un niveau élevé d'actifs liquides peut empêcher la banque d'octroyer plus de crédits à l'économie. Elle sera dans ce cas incapable d'assurer pleinement son rôle d'intermédiaire entre les agents à capacité de financement et les agents à besoins de financement. Cela baisse le nombre de clients de la banque et limite les transactions bancaires. De ce fait, le resserrement de l'activité de l'intermédiation bancaire va affecter négativement la marge d'intérêt réalisée par banque.

En se référant à la littérature économique, nos résultats sont conformes aux constatations obtenues par Goddard, Molyneux et Wilson (2004) qui ont trouvé que les banques les plus liquides sont généralement les banques les moins rentables. De même, nos résultats affirment l'idée de Demirguc et Huizinga (1999) qui constatent que les exigences de liquidité réduisent les marges d'intérêt et les bénéfices en particulier dans les pays en développement, car la détention d'actifs liquides est associée à un coût d'opportunité considérable. Selon les auteurs, plus les coûts de détention de réserves et de liquidité sont élevés plus les ratios de rentabilité et les marges d'intérêts sont faibles. Les auteurs mentionnent aussi que cet impact négatif exercé par la liquidité sur la rentabilité s'intensifie dans les pays en développement (c'est le cas de la Tunisie).

De plus, nos résultats sont en parfaite cohérence avec les résultats obtenus par Sufian (2011) qui a remarqué que le ratio des prêts sur le total actif est relié positivement à la rentabilité des banques coréennes ce qui indique une relation négative entre la rentabilité bancaire et le niveau des actifs liquides détenus par la banque.

En se référant, uniquement, aux travaux réalisés sur le secteur bancaire tunisien, nous remarquons que nos résultats sont en parfait accord avec les résultats obtenus par Ben Naceur (2003) qui a utilisé un échantillon composé de 10 banques Tunisiennes durant la période entre 1980 et 2000 et Bouzgarou (2014) qui a adopté un échantillon de 16 banques tunisiennes entre 1999 et 2010. En effet, les deux auteurs ont affirmé que, dans le contexte tunisien, la relation

entre la liquidité et la rentabilité bancaire est négative, car la détention d'un niveau élevé d'actif liquide limite le niveau des prêts octroyés ce qui réduit les profits des banques.

Nous pouvons donc conclure que la liquidité est reliée négativement avec la rentabilité bancaire. Toutefois, cette relation négative ne doit pas conduire les banques à limiter considérablement leurs parts d'actifs liquides dans l'espoir de maximiser leurs profits.

En fait, Selon Goddard, Molyneux et Wilson (2004) et Nguyen (2014), la banque doit veiller à assurer, parallèlement, les deux objectifs suivants :

- Etre suffisamment liquide pour pouvoir faire face au problème d'insolvabilité en cas de demande massive des déposants.
- Etre suffisamment rentable pour pouvoir survivre pendant une longue période et créer de la richesse.

Selon les auteurs l'importance de ces deux objectifs, pour la banque, est la même donc un objectif ne doit pas être poursuivi au détriment de l'autre. Il s'agit d'un équilibre entre ces deux objectifs.

Plus précisément, le fait de sacrifier la liquidité pour favoriser les bénéfices peut engendrer de graves problèmes pour les banques. Ces auteurs affirment que c'est une question d'arbitrage qui varie selon les choix des dirigeants de chaque banque.

Donc les banques tunisiennes doivent impérativement fixer un seuil optimal d'actif liquide à détenir. Ce seuil doit permettre à la banque de posséder les fonds nécessaires pour pouvoir respecter les exigences du régulateurs en matières de liquidité (Respect du ratios de liquidité, respect du niveau des réserves obligatoires exigé...) et de posséder les fonds suffisants pour pouvoir octroyer des prêts à l'économie et améliorer son portefeuille d'investissement. Cela permet à la banque d'être plus rentable et d'assurer sa stabilité, sa pérennité et son développement.

Toutefois, nos résultats sont en divergence avec les idées de Brouke (1989) qui a travaillé sur un échantillon composé 90 banques réparties sur 12 pays durant la période allant de 1972 à 1981 et qui a trouvé une relation positive entre la liquidité et la rentabilité bancaire justifiée par l'idée que la banque qui a un faible niveau de liquidité est incapable de répondre aux demandes de retrait et d'honorer ses engagements ce qui l'oblige à recourir aux financements externes à des coûts excessifs. Ces coûts constituant une charge lourde pour la

banque ce qui réduit sa rentabilité. Cette idée est supportée par d'autres auteurs comme Tabari, Ahmed et Emami (2013), Capraru, Ihnatov et Petria (2015)...

Dans ce même contexte, nos résultats sont en contradiction avec l'analyse de Lartey et al (2013) qui ont analysé un échantillon de banques Ghanéennes cotées durant la période entre 2005 et 2010. Ces auteurs ont confirmé l'idée qu'une liquidité adéquate permet à la banque de minimiser les risques de liquidité et les crises financières, car une banque liquide aura plus de chance à absorber les chocs imprévus causés par des besoins de financement inattendus, par une diminution du passif ou par une augmentation de l'actif.

4.2.2) La relation entre la rentabilité bancaire et les variables de contrôle

Les différentes variables de contrôle, utilisées dans cette analyse empirique, sont considérées, par la littérature économique, comme étant des déterminants de la rentabilité bancaire. Il sera donc judicieux d'interpréter leurs impacts sur le ROA et le MIN.

4.2.2.1) Les facteurs internes

Taille:

Les résultats empiriques obtenus montrent que la taille de la banque n'exerce pas un impact significatif sur la rentabilité mesurée par le ROA et le MIN. Ceci est confirmé dans tous les modèles utilisés.

Les résultats obtenus sont conformes à ceux obtenus par Athanasoglou et al.(2008) qui ont réalisé une analyse sur plusieurs banques grecques. Les auteurs ont constaté que tous les déterminants spécifiques aux banques exercent un impact sur la rentabilité bancaire sauf la taille qui n'a aucune influence sur le profit des banques. Les mêmes résultats ont été obtenus par Goddard et al (2004) et Micco et al (2007).

Nos résultats peut être expliqués par l'idée qu'il n'existe pas une relation directe entre la taille et la rentabilité bancaire, car cette relation est non linéaire (Athanasoglou et al.(2008)).

Selon les résultats de notre recherche, on peut conclure que l'augmentation de la taille en soi n'a aucun effet sur la rentabilité des banques tunisiennes. Il est plus recommandé pour ces derniers de chercher à innover leurs technologies, à minimiser leurs charges opératoires et à améliorer leurs politiques de gestion au lieu de chercher à augmenter uniquement leurs tailles.

L'exemple des trois banques publiques tunisiennes (BH, BNA, STB) illustre bien cette idée. En effet, ces trois banques bénéficient d'une grande taille par rapport aux autres banques de la place, mais ils restent peu rentables à cause de leurs systèmes d'information lourds et obsolètes et de leurs charges opératoires relativement élevés.

Notons que nos résultats sont en contradiction avec ceux obtenus par Brouke (1989), Molyneux et Thornton (1992), Demirgüç-Kunt et Huizinga (1999), Guru et al (2002), et Anderson et Joeveer (2011). Ces chercheurs ont constaté que la taille exerce un impact positif sur la rentabilité. En fait, selon ces auteurs, les banques de grandes tailles sont plus aptes à réaliser des économies d'échelle ce qui réduit leurs coûts et améliore, par la suite, leur rentabilité. De plus, les grandes banques bénéficient, généralement, d'une bonne réputation ce qui leur permet de lever facilement et à moindres coûts des fonds, de diversifier leurs activités et de s'implanter dans différents secteurs. Ils seront donc capables d'accorder un niveau important de prêt et d'être exposées à un degré de risque élevé ce qui améliore leurs marges d'intérêts et leurs rentabilités.

Notons aussi que les résultats obtenus ne sont pas en concordance avec ceux obtenus par Ben Naceur (2003), Stiroh et al (2006), Barros et al (2007), Kasman (2010) qui remarquent que la relation entre la taille et la rentabilité bancaire est négative. Ces chercheurs affirment que plus la banque est grande, plus elle est difficile à gérer. De plus, Selon ses auteurs, la taille importante de la banque peut causer des problèmes d'inefficience. De même, certains d'entre eux ont remarqué aussi que les petites banques résistent mieux aux conditions économiques difficiles ce qui stimule leurs rentabilités.

Qualité de crédit:

Nos résultats sont conformes aux résultats obtenus par Miller et Noulas (1997), Dietrich et Wanzenried (2013), Bouwman (2009), Sangmi et Nazir (2010), Athanasoglou et al (2008), liu et al (2010), Bouzgarrou (2014) et Petria et al (2015). Selon ces auteurs, le niveau élevé de prêts non performants engendre une perte de capital considérable suite au non remboursement des prêts. De même, la dégradation de la qualité de capital augmente le niveau de provisionnement dans la banque ce qui réduit son profit.

Bien que les résultats obtenus concernant la relation entre les prêts non performants et la ROA soient conformes aux résultats obtenus par la majorité des études empiriques réalisés

sur ce sujet, le signe négatif obtenu pour la relation entre les prêts non performants et la MIN reste inattendu et contredit les idées avancées par Kosmidou et Pasiouras (2012). En effet, selon ces chercheurs, pour faire face à la dégradation de la qualité de crédit, les banques augmentent leurs taux sur prêt pour compenser le risque de défaut des emprunteurs ce qui augmente la marge d'intérêt.

Ce résultat peut être expliqué par le fait que les banques tunisiennes ne prennent pas le risque de défaut en considération dans l'ajustement de leurs taux sur prêts. Ils se contentent uniquement de la constitution des provisions sur créances douteuses ce qui réduit leurs expositions au risque, mais réduit en parallèle leurs rentabilités. Notons, enfin, que lorsqu'ils ont réalisé une étude sur le secteur bancaire au Kenya, Ongore et Kusa (2013) ont remarqué que le ratio des prêts non performants par rapport au total des prêts exerce un impact négatif sur la marge d'intérêt des banques ce qui est en parfaite concordance avec les résultats obtenus par notre analyse.

Adéquation du capital:

L'adéquation du capital, dans notre étude, est mesurée par le ratio de solvabilité. Nos résultats sont, parfaitement, en accord avec les idées avancées et les résultats obtenus par Demirgüç-Kunt et Huizinga (1999), Bashir (2000), Abreu et Mendes (2002), Ben Naceur (2003), Goddard et al (2004), Pasiouras et Kosimdou (2007), Lin et al (2010), ...

Selon ces auteurs, une capitalisation importante signifie que le degré d'implication des actionnaires dans la structure financières de la banque est assez important. Cela va rassurer les clients et les différents acteurs économiques. En fait, une banque bien capitalisée est, généralement, une banque confiante avec une structure du capital solide et une santé financière saine. De plus, une banque fortement capitalisée est considérée comme étant une banque sûre et solvable, car elle est plus apte à honorer ses engagements même durant les phases de crises financières ce qui limite le risque de faillite de cette banque et minimise les pertes en cas d'une liquidation.

Notons aussi que nos résultats sont en contradiction avec les résultats obtenus par Guru et al (2002). Ces auteurs affirment que la relation entre la capitalisation et la rentabilité bancaire est faible. En effet, la forte capitalisation est liée à une part de dette limitée ce qui empêche les banques à profiter des avantages de l'effet de levier et de l'exonération fiscale des charges

financières et limite leurs expositions au risque ce qui engendre, par la suite, une faible rentabilité.

Diversification:

Nos résultats confirment l'idée de Sologoub (2006), Sufian (2011), Alper (2011) et Dietrich et Wanzenried (2011). Ces chercheurs remarquent que les banques qui génèrent une proportion plus élevée des revenus issus des activités non traditionnelles (hors intérêts) sont généralement les plus rentables. Cette idée est expliquée par le fait que la diversification permet aux banques de compenser les pertes subies sur un produit ou un service par des gains réalisés sur un autre produit ou un autre service.

L'effet négatif de la diversification sur la marge d'intérêt peut être expliqué par l'idée avancée par Demirgüç-Kunt et Huizinga (1999) qui affirment que les banques les plus diversifiées sont les moins rentables, car la diversification, en favorisant le recours à d'autres sources de revenus pour la banque (comme les commissions et les titres commerciaux et les titres d'investissement...), va influencer négativement le prix des produits de prêts ce qui réduit la marge d'intérêt et la rentabilité de la banque. Ce résultat peut aussi être expliqué par l'idée de De Jonghe (2010) qui explique que la diversification n'améliore pas la stabilité du secteur bancaire ce qui limite la rentabilité des banques.

Frais d'exploitation:

Ces résultats confirment l'idée que les banques tunisiennes n'arrivent pas à maîtriser parfaitement leurs charges opératoires ce qui réduit leurs profits.

Nos résultats sont conformes à ceux obtenus par Brouke (1989), Athanosoglou et al (2008) et Dietrich et Wanzenried (2010). Selon ces auteurs, le niveau élevé des frais d'exploitation augmente le degré de l'inefficience de la banque. Autrement dit, les charges opératoires absorbent une part importante des gains réalisés par la banque ce qui limite la rentabilité.

Les frais d'exploitation exercent un effet positif et significatif sur la rentabilité des banques mesurée par le MIN. Cette idée peut être expliquée par le fait que les banques augmentent, généralement, leur taux sur prêts pour compenser le niveau élevé des charges opératoires. Nos résultats sont en accord avec les idées d'Anghbazo (1997), Bashir (2000) et

Ben Naceur (2003). Ces auteurs mentionnent l'idée que les charges opératoires massives supportées par la banque sont généralement répercutées sur les clients. Cela va avoir un impact positif sur les marges d'intérêt et améliore la rentabilité de la banque. De plus, selon Molyneux et Thornton (1992), la banque doit engager des dépenses d'exploitation importantes afin de pouvoir réaliser le maximum de profit d'où l'effet positif exercé par les charges opératoires sur la rentabilité bancaire.

Anghbazo (1997), Guru et al (2002), Ben Naceur (2003) et Mansour et Afroukh (2009) semblent trancher sur ce sujet. Ils affirment que la réalisation des dépenses nécessite l'engagement de dépenses additionnelles, mais les banques doivent éviter d'engager des dépenses oisives. Autrement dit, les banques doivent veiller à respecter un niveau optimum et tolérable de dépenses afin d'éviter le gaspillage des ressources financières.

4.2.2.2) Les facteurs externes

L'inflation:

Nos résultats sont conformes aux idées de Perry (1992), Revel (1979) et aux résultats empiriques obtenus par Brouke (1989), Molyneux et Thornton (1992), Demirgüç-Kunt et Huizinga (1999), Guru et al (2002), Abreu et Mendes (2002), Athanasoglou et al (2008) et Pasiouras et Kosimidou (2007), Mansouri et Afroukh (2009), Nguyen (2014). Ces auteures constatent que même si l'inflation est associée à une surévaluation des charges bancaires, ces charges sont souvent récupérées sur les déposants et les emprunteurs. Autrement dit, si l'inflation est totalement anticipée par la banque, elle peut être récupérée au préalable sur les prix ce qui entraîne des taux sur prêts élevés. Cela engendre plus de revenus d'intérêts et augmente la marge et les revenus de la banque. Nos résultats affirment donc que les banques tunisiennes ont arrivé à anticiper l'inflation durant la période de l'étude ce qui a permis aux banques d'ajuster leurs taux d'intérêt afin de rendre l'impact de l'inflation sur la rentabilité positif et significatif.

Notons aussi que les résultats de notre analyse sont en contradiction avec les résultats obtenus par Ben Naceur et Kandil (2009) qui affirment que l'inflation nuit à l'activité traditionnelle de la banque qui est l'octroi de crédits. En effet, l'inflation augmente l'incertitude sur l'avenir ce qui réduit la demande de crédits et restreint par la suite la marge d'intérêt et la rentabilité de la banque.

Notons enfin que, selon Abreu et Mendes (2002), la nature de la relation entre l'inflation et la rentabilité bancaire dépend, principalement, de la vitesse d'ajustement des revenus de la banque par rapport à celle des coûts.

La croissance économique:

La croissance économique exerce un impact positif et significatif sur la rentabilité bancaire mesurée par la marge d'intérêt. Ce résultat obtenu est conforme à celui obtenu par Bashir (2000), Rouabah (2006). Selon ces auteurs, la richesse nationale profite à tous les acteurs économiques du pays. Elle permet aussi de mieux mobiliser les ressources financières obtenues auprès des ménages et des entreprises afin de les orienter vers des projets performants. Cela va augmenter les volumes des transactions bancaires et inciter les banques à innover et améliorer leurs technologies. Plus précisément, la croissance économique va améliorer le pouvoir d'achat dans le pays ce qui augmente la consommation et les investissements. Cela va engendrer une hausse considérable dans la demande des crédits et stimuler par la suite la marge d'intérêt et la rentabilité des banques.

En revanche, l'étude empirique montre qu'il n'existe aucune relation entre la croissance économique et la rentabilité bancaire mesurée par le ROA. Nos résultats sont en accord avec les résultats obtenus par Ben Naceur (2003) et Mamoghli et Dhouibi (2009) qui affirment que le taux de croissance n'a aucun effet sur la rentabilité des banques. Ces auteurs expliquent cette idée par le fait que les banques tunisiennes souffrent d'un volume important de créances douteuses et des prêts non performants. Le degré élevé des créances douteuses absorbe le gain réalisé par la banque suite à son activité traditionnelle d'octroi de crédits ce qui rend l'impact de la croissance économique sur la rentabilité bancaire non significative en Tunisie. La même constatation est avancée par claeys et Vennet (2008). En effet, ces chercheurs ont constaté un effet positif de la croissance sur la rentabilité des banques en Europe Occidentale, mais lorsqu'ils ont étudié un échantillon constitué des banques en Europe de l'Est (qui sont généralement des pays en développement). Ils ont constaté que la relation entre les deux variables devient non significative.

Notons enfin que nos résultats ne sont pas conformes aux constatations de Bernake et Gertler (1989) et Demirgüç-Kunt et al (2004) qui montrent que la croissance économique exerce un impact négatif sur la rentabilité des banques. En effet, la faible croissance économique va être liée à un risque de défaut des emprunteurs élevé. Cela va obliger les banques

à augmenter leurs taux sur prêts afin de pouvoir faire face à ce risque important ce qui augmente la marge d'intérêt et améliore la rentabilité bancaire.

CONCLUSION

L'objectif de ce chapitre a été de tester, empiriquement, la relation entre la liquidité et la rentabilité bancaire dans le secteur bancaire tunisien (10 banques cotées) durant la période entre 2005 et 2014.

Les résultats obtenus confirment l'existence d'une relation négative entre la liquidité et la rentabilité des banques tunisiennes étudiées. Autrement dit, pour pouvoir maximiser leurs profits, les banques tunisiennes devront détenir moins d'actifs liquides. Cette idée s'explique par le fait que les actifs liquides sont caractérisés par un taux de rendement faible par rapport aux autres actifs. Ainsi, le fait de détenir une part élevée d'actifs liquides fait subir aux banques un coût d'opportunité considérable.

Concernant les variables de contrôle spécifiques aux banques, on peut affirmer que la rentabilité des banques tunisiennes est liée positivement à la capitalisation et négativement avec le niveau des prêts non performants.

Les frais d'exploitation sont liés négativement avec la rentabilité bancaire mesurée par le ROA et positivement par la rentabilité bancaire mesurée par la MIN. En revanche, la diversification est liée positivement à la ROA et négativement à la MIN. Notons aussi que dans le contexte tunisien, la taille de la banque n'exerce aucun effet significatif sur la rentabilité.

Les variables macroéconomiques, à savoir l'inflation et la croissance économique, sont liées positivement et significativement avec la rentabilité bancaire en Tunisie.

CONCLUSION GENERALE

Ce mémoire s'est intéressé à l'examen de l'impact exercé par la liquidité sur la rentabilité bancaire dans le contexte tunisien. Pour ce faire, nous avons utilisé un échantillon composé de dix banques tunisiennes cotées sur une période allant de 2005 à 2014.

La revue de la littérature empirique nous a permis de sélectionner les différentes variables à utiliser dans notre modèle. En effet, pour mesurer la rentabilité bancaire, nous avons adopté le rendement des actifs (ROA) et la marge d'intérêt (MIN). Pour mesurer la liquidité, nous avons adopté six ratios de liquidité, calculés à partir des états financiers et des rapports annuels des banques (le ratio des actifs liquides sur le total actif, le ratio des actifs liquides sur le total dépôt, le ratio des prêts sur le total actifs, le ratio des prêts sur le total dépôt, le ratio du gap financier et le ratio de liquidité à court terme). Dans le but d'éviter les problèmes liés à un biais dans l'estimation du paramètre d'intérêt (la liquidité), nous avons ajouté des variables de contrôle (la taille, les prêts non performants, le ratio de solvabilité, la diversification, les frais d'exploitation, le taux d'inflation et le taux de croissance).

A l'issue de notre étude, nous avons pu confirmer certains résultats des recherches précédentes réalisées sur ce sujet.

En effet, les résultats obtenus confirment que la relation entre la liquidité et la rentabilité bancaire est négative dans le secteur bancaire tunisien. Autrement dit, la détention d'un niveau élevé d'actifs liquides réduit, à la fois, le rendement des actifs et la marge d'intérêt.

Ce résultat s'explique par le fait que la détention des actifs liquides fait imposer aux banques un coût d'opportunité considérable à cause de faible taux de rendement associés à ses actifs. Il s'agit, donc, d'une taxation implicite qui réduit la rentabilité des banques.

De plus, la détention des actifs liquides réduit le risque de liquidité ce qui limite la prime de liquidité prise en considération lors de l'ajustement de la marge d'intérêt ce qui réduit à son tour les revenus de la banque et limite aussi sa rentabilité.

Concernant les variables de contrôle, la taille n'exerce aucun effet sur la rentabilité bancaire. Il est, donc, recommandé pour les banques tunisiennes de chercher à améliorer leurs technologies et de limiter leurs charges opératoires excessives au lieu de viser uniquement l'augmentation de la taille.

Le niveau des prêts non performants est lié négativement avec la rentabilité bancaire, car la dégradation de la qualité de crédits oblige les banques à accroître leur niveau de provisionnement. Cette perte de capital réduit la rentabilité de la banque.

La capitalisation est liée positivement à la rentabilité bancaire. En effet, une banque bien capitalisée est une banque qui bénéficie d'un degré important d'implication des actionnaires. Elle est donc solide et saine financièrement ce qui améliore sa rentabilité.

La diversification est liée positivement avec la rentabilité mesurée par la ROA. Cela s'explique par le fait que la diversification permet à la banque de compenser les pertes liées à un produit par les gains réalisés moyennant un autre produit. En revanche, la diversification est liée négativement avec la MIN, car elle réduit les prix des produits des prêts ce qui réduit la marge d'intérêt.

Les frais d'exploitation sont liés négativement avec le ROA, car les charges opératoires excessives absorbent une partie importante des gains réalisés par la banque. Par contre, ces frais sont liés négativement avec la MIN, car la banque facture ces charges à ses clients en fixant des taux sur prêts plus élevés et des taux sur dépôts moins élevés ce qui augmente cette marge d'intérêt.

Finalement, les deux déterminants macro-économiques adoptés dans notre recherche, à savoir l'inflation et la croissance économique, n'exercent aucun impact sur la rentabilité mesurée par le ROA, mais ils sont liés positivement à la rentabilité bancaire mesurée par la MIN. en fait, en anticipant l'inflation et pour faire face à ce problème, les banques ajustent leurs taux sur prêts ce qui améliore la marge d'intérêts. De plus, la croissance économique améliore l'investissement et la consommation ce qui augmente le volume des transactions bancaires et améliore la rentabilité des banques.

Toutefois, notre travail présente certaines limites. En effet, l'échantillon de notre étude est assez limité comparativement à d'autres études réalisées sur ce sujet (Staikouras et Wood (2003) ont travaillé sur 685 banques, Molyneux et Thornton (1992) ont étudié le cas de plus de 1000 banques, Goddard, Molyneux et Wilson (2004) ont travaillé sur 583 banques...). De même, notre période d'étude (10 ans seulement) est limitée par rapport à certains autres travaux empiriques réalisés sur ce sujet (Ben Naceur (2003) a travaillé sur une période de 20 ans, Nessibi (2016) a étudié une période de 18 ans...). De plus, pour analyser la liquidité bancaire, nous utilisons, seulement, l'approche par les ratios. Cette approche peut ne pas donner une idée

précise sur l'efficacité de la gestion de la liquidité dans une banque. En outre, on n'a pas tenu compte des recommandations de Bâle III associé à la liquidité bancaire et des nouveaux ratios de liquidité exigés par ce comité. Enfin, dans ce travail, on n'a pas étudié, empiriquement, les différents déterminants de la liquidité bancaire (le taux d'intérêt, l'existence d'un prêteur en dernier ressort, la taille, la conjoncture économique...).

Les pistes d'amélioration de ce travail de recherche sont multiples :

L'échantillon et la durée de l'étude peuvent être élargis, car l'utilisation de dix banques sur une période de dix ans uniquement peut ne pas donner des résultats fiables. Le fait d'élargir notre échantillon d'étude, en introduisant toutes les banques tunisiennes, peut nous donner des résultats plus robustes. Nous pouvons aussi réaliser la même étude dans d'autres pays comparables à la Tunisie afin de vérifier la pertinence de nos résultats.

Nous pouvons aussi subdiviser notre échantillon en plusieurs catégories selon le niveau d'actifs liquides détenus par chaque banque (banques très liquides, banques liquides, banques peu liquides...). Cette répartition pourra nous donner des constatations plus fiables en tenant compte des spécificités relatives à chaque banque.

Pour mesurer la liquidité bancaire, on s'est basé, uniquement, sur la méthode des ratios. En revanche, nous pouvons utiliser la deuxième méthode de mesure de liquidité qui est la méthode des impasses qui peut nous donner une idée plus précise de la qualité de la gestion de la liquidité dans la banque. Cette méthode va nous donner la possibilité d'étudier les positions de liquidité détenue par chaque banque à part. Nous pouvons aussi utiliser les nouveaux ratios de liquidité imposés par Bâle III pour évaluer la liquidité de chaque banque.

Nous pouvons, aussi, adopter d'autres mesures de la rentabilité bancaire comme le rendement des fonds propres, le rendement moyen des fonds propres (ROAE), le rendement moyen des actifs (ROAA), les mesures de la valeur ajoutée et les différents soldes intermédiaires de gestion figurant dans les états de résultats des banques.

De plus, nous pouvons introduire d'autres variables de contrôle afin d'analyser la plupart des déterminants de la rentabilité bancaire comme le taux de change, le taux d'intérêt, la concentration et la maturité du secteur bancaire. Nous pouvons aussi introduire certaines variables binaires afin de mesurer l'impact de la propriété publique ou la propriété étrangère sur la rentabilité des banques tunisiennes.

BIBLIOGRAPHIE

Articles:

Abdullah, J (2014), « The Impact of Liquidity on Profitability in Banking Sector of Bangladesh: A Case of Chittagong Stock Exchange ». EPRA International journal of economic and business review, October (2014), vol – 2 issue 10

Ahmad, R. (2016), « A Study of Relationship between Liquidity and Profitability of Standard Chartered Bank Pakistan: Analysis of Financial Statement Approach ». Global Journal of Management and Business Research: Volume 16 Issue 1 Version 1.0 Year 2016

Ajibike, J.O., Aremu, O.S. (2015), « The Impact of Liquidity on Nigerian Bank Performance: A Dynamic Panel Approach ». Journal of African Macroeconomic Review Vol. 5, No. 2 (2015)

Al Nimer, M., Warrad, L., Al Omari, R. (2015), « The Impact of Liquidity on Jordanian Banks Profitability through Return on Assets ». European Journal of Business and Management, Vol.7, No.7, 2015

Alper, D., Anbar, A. (2011), « Bank Specific and Macroeconomic Determinants of Commercial Bank Profitability: Empirical Evidence from Turkey ». Business and Economics Research Journal Volume 2. Number 2. 2011 pp. 139-152

Alshatti, A.S (2015), « The Effect of the Liquidity Management on Profitability in the Jordanian Commercial Banks ». International Journal of Business and Management; Vol. 10, No. 1

Alzorqan, S.T. (2014), « Bank Liquidity Risk and Performance: An Empirical Study of the banking system in Jordan ». Research Journal of Finance and Accounting, Vol.5, No.12, 2014

Arif, A., Anees, A.N (2012), « Liquidity risk and performance of banking system. Journal of Financial Regulation and Compliance » Vol. 20 No. 2, 2012 pp. 182-195

Aspachs, O., Nier, E., Tiesset, M. (2005), « Liquidity, Banking Regulation and the Macroeconomy. Evidence on bank liquidity holdings from a panel of UK-resident banks ». Bank of England Working Paper.

Athanasoglou, P. P., Brissimis, S. N., Delis, M. (2008), « Bank specific, industry specific and macroeconomic determinants of bank profitability ». *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 121-136.

Athanasoglou, P., Delis, M., Staikouras, C., (2006), « Determinants of Bank Profitability in the Southern Eastern European Region ». *Bank of Greece Working Paper No. 47*.

Ayadi, I. , Ellouze, A. (2015), « The Determinants of the Tunisian Banking Performance: A Panel Data Analysis ». *International Journal of Economics and Finance*; Vol. 7, No. 1

Ayadi, N. , Boujelbene, Y. (2012), « The Determinants of the Profitability of the Tunisian Deposit Banks ». *IBIMA Publishing IBIMA Business Review*

Bashir, A. (2000), « Assessing the Performance of Islamic Banks: Some Evidence from the Middle East ». Paper presented at the ERF 8th meeting in Jordan.

Ben Ameer, I.G, Mhiri, S.M, (2014), « Explanatory Factors of Bank Performance Evidence from Tunisia. *International Journal of Economics, Finance and Management*, VOL. 2, NO.

Ben Moussa, M.A (2016), « Determinants of Bank Net Interest Margin: Case of Tunisia (2016) Determinants of Bank Net Interest Margin: Case of Tunisia ». *Journal of Finance & Banking Studies* 5(3), 2016: 85-102

Ben Moussa, M.A. (2015), « The Determinants of Bank Liquidity: Case of Tunisia». *International Journal of Economics and Financial Issues* Vol. 5, No. 1, 2015, pp.249-259, ISSN: 2146-4138

Ben Naceur, S. (2003), « The determinants of the Tunisian banking industry profitability: panel evidence ». *ERF Research Fellow*.

Ben Naceur, S., Goaid, M. (2001), « The determinants of the Tunisian deposit banks' performance ». *Applied Financial Economics*, 11, 317–319.

Ben Naceur, S., Goaid, M. (2008), « The Determinant of Commercial Bank Interest Margin and Profitability: Evidence from Tunisia ». *SSRN Electronic Journal*

Bordeleau, E., Graham, C. (2010), « The Impact of Liquidity on Bank Profitability. *Bank of Canada* », Working Paper 2010-38

- Bourke, P., (1989), « Concentration and other determinants of bank profitability in Europe, North America and Australia ». *Journal of Banking & Finance* 13, 65–79.
- Bouzgarrou, H. (2014), « Determinants of Tunisian Bank Profitability ». *The International Journal of Business and Finance Research*
- Bunda, I, Desquilbet, J.B., (2008), « The Bank Liquidity Smile Across Exchange Rate Regimes». *International Economic Journal*, 3, pp. 361 – 386.
- Căpraru,B, Ihnatov,I (2014), « Banks' Profitability in Selected Central and Eastern European Countries». *Procedia Economics and Finance* 16 (2014) 587 – 591
- Chen, R.R., Yang, T.H , Yeh, S.K. (2016), « The Liquidity Impact on Firm Values: the Evidence of Taiwan Banking Industry ». *Journal of Banking and Finance*, S0378-4266(16)30116-9
- Crockett, A. (2008), « Market liquidity and financial stability ». *Banque de France, Financial Stability Review – Special issue on liquidity • No. 11 • February 2008*
- Deléchat, C., Henao, C, Muthoor, P., Vtyurina, S. (2012), « The Determinants of Banks' Liquidity Buffers in Central America ». *International Monetary Fund WP/12/301*
- Demerguç-Kunt, A. et Huizinga,H. (1999), « Determinants of commercial bank interest margins and profitability: Some international evidence ». *World Bank Economic Review*, Vol.13: 379-408.
- Dhouibi, R (2015), « Determinants of Tunisian Banks' Profitability». *International Journal of Finance and Accounting* 2015, 4(6): 324-332
- Djalilov, K., Piesse, J. (2016), « Determinants of bank profitability in transition countries: What matters most? ». *Research in International Business and Finance*
- Eichengreen, B., Gibson, H. D. (2001), « Greek Banking at the Dawn of the New Millennium». *CERP Discussion Paper No. 2791*
- Farooq, U., Maqbool, U.Q., Humanyun, A.A, Nawaz, M.S., Abbas, M. (2015), « An Empirical Study on Impact Liquidity Risk Management on Firm Performance in the Conventional

- Banking of Pakistan». IOSR Journal of Business and Management. Volume 17, Issue 2. Ver. III (Feb. 2015), PP 110-118
- Ferrouhi, E.M (2014), « bank liquidity and financial performance: evidence from morocco an banking industry». Business: Theory and Practice: 351–361
- Goddard, J., Molyneux, P., Wilson, J., (2004), «The profitability of European Banks: a crosssectional and dynamic panel analysis». Manchester School 72 (3), 363–381.
- Kennedy, P. (1985), « A Guide to Econometrics, Second Edition». The MIT Press, Cambridge.
- Kosmidou, K., Pasiouras, F. et Tsaklagkanos, A. (2005), « Factors influencing the profits and size of Greek banks operating abroad: a pooled time-series study ». Applied Financial Economics, 15, 731-738.
- Lartey V. C, Antwi, S. and Boadi, E.K (2013), « The relationship between liquidity and profitability of listed banks in Ghana ». International journal of Business and Social Science. Vol.4, No 3
- Lin, J.R., Chung, H., Hsieh, M.H. et Wu, S. (2012), « The Determinants of Interest Margins and Their Effect on Bank Diversification: Evidence From Asian Banks ». Journal of Financial Stability, 8(2), pp. 96-106
- Mamoghli, C., Dhouibi, R. (2009), « Quel est l'impact de la propriété publique sur la rentabilité des banques? Cas des banques tunisiennes». Research Gate
- Mansouri,B., Afroukh,S. (2009), « La Rentabilité des Banques et ses Déterminants: Cas du Maroc ». Working Paper 462
- Marozva,G. (2015), « Liquidity And Bank Performance ». International Business & Economics Research Journal, Volume 14, Number 3
- Molyneux P. and J. Thornton. (1992)., « The determinants of European bank profitability ». Journal of Banking and Finance, Vol. 16: 1173-1178.
- Munteanua, I. (2012), « Bank liquidity and its determinants in Romania ». Procedia Economics and Finance 3, 993 – 998.

- Mwizarubi, M., Singh, H., Prusty.S (2015), « Liquidity-Profitability Trade-off in Commercial Banks: Evidence from Tanzania ». *Research Journal of Finance and Accounting* Vol.6, No.7.
- Nedunchezian, V.R, Premalatha, K. (2015), « A study on liquidity and profitability of Indian private sector banks ». *International Journal of Marketing, Financial Services & Management Research*, 2277-3622 vol.4 (4), april (2015), pp. 67-74
- Nessibi, O. (2016), « The Determinants of Bank Profitability: The Case of Tunisia». *Finance & Banking Studies IJFBS* ISSN: 2147-4486.
- Nguyen, T.D.L (2014), « Liquidité, Risque et Profit des banques : Application aux systèmes bancaires de pays de la zone euro ».
- Nouy, D. (1992), « La rentabilité des banques françaises », *Revue d'Economie Politique*.
- Ouellet, E., Belley-Ferris, I., Leblond, S. (2005), « Guide d'économétrie appliquée pour Stata Pour ECN 3950 et FAS 3900», Université de Montréal
- Pasiouras, F., Kosmidou, K. (2007), « Factors influencing the profitability of domestic and foreign commercial banks in the European Union ». *Research in International Business and Finance* 21, 222–237.
- Petriaa,N, Caprarub,B., Ihnatovc,I. (2015), « Determinants of banks' profitability: evidence from EU 27 banking Systems ». *Procedia Economics and Finance* 20 (2015) 518 – 524.
- Rouissi, R.B., Sassi, S, Bouzgarrou, H (2010), « L'analyse des déterminants de la rentabilité des banques françaises Comparaison entre banques domestiques et banques étrangères ».
- Shen,C.H, Chen,Y.K, Kao,L.F, Yeh, C.Y, (2009), « Bank Liquidity Risk and Performance ». *ResearchGate*, <https://www.researchgate.net/publication/228366383>.
- Sologoub, D. (2006), « The determinants of Bank Interest Margins and Profitability: Case of Ukraine ».
- Staikouras, C. H. & Wood, G. (2003), « The Determinants of Bank Profitability in Europe ». Paper Presented at the European Applied Business Research Conference, Venice, Italy, 9-13 June.

Sufian, F. (2011), « Profitability of the Korean banking sector: Panel evidence on bank-specific and macroeconomic determinants ». *Journal of Economics and Management*, 7(1), 43-72.

Tabari, N.A.Y, Ahmadi, M, Emami, M. (2013), « The Effect of Liquidity Risk on the Performance of Commercial Banks ». *International Research Journal of Applied and Basic Sciences*, ISSN 2251-838X / Vol, 4 (6): 1624-1631.

Tariq, W., Usman, M. , Mir, H.Z. , Aman, I. , Ali,I. (2014), « Determinants of Commercial Banks Profitability: Empirical Evidence from Pakistan ». *International Journal of Accounting and Financial Reporting*, Vol. 4, No. 2.

Terraza, V. (2015), « The effect of bank size on risk ratios: Implications of banks' performance». *Procedia Economics and Finance* 30, 903 – 909.

Valla, N., Saes-Escobiac, B., Tasset, M.(2006), « Liquidité bancaire et stabilité financière » Banque de France, *Revue de la stabilité financière*, N° 9, Décembre 2006

Vodova, P. (2013), « Determinants of commercial bank liquidity in Hungary ». www.Slu.cz, p180-188.

Yao. J.M. (2005), « Econometric approach of European Banks' Determinants of profitability». MPRA Paper No. 17368, posted 19. September 2009.

Sites internet:

- www.apbt.org.tn
- www.banquemondiale.com
- www.bct.tn
- www.bvmt.tn
- www.cmf.tn
- www.fmi.com
- www.sciencedirect.com
- www.maxulabourse.com.tn

Texte réglementaire:

- Circulaire aux banques n°2014-14 : Relative au ratio de liquidité.

ANNEXES

Annexe 1 : Analyses descriptives:

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
roa	100	.0067365	.0161536	-.1035052	.0291264
min	100	.0244383	.0066962	.0076826	.0388301
actliqact	100	.1720042	.1023897	.039725	.501924
actliqdep	100	.2259307	.1225794	.0482513	.6328523
pact	100	.732107	.0971512	.434882	.9155814
pdep	100	.9921191	.1828192	.5418894	1.298094
gapfin	100	-.0157357	.139836	-.3744037	.181841
ratioliq	100	1.089256	.2551458	.661	1.92
taille	100	22.07373	.4831017	20.91566	22.89269
pnp	100	.144569	.087987	.051	.46
rs	100	.108407	.0506682	-.0621	.264
div	100	.0188659	.004779	.0111291	.0317903
fexp	100	.0225057	.0070052	.0114686	.0405736
txinfl	100	.0432	.0123075	.02	.061
txcroi	100	.03215	.0226464	-.0238	.0671

Annexe 2 : Testes relatifs au modèle 1

Test de spécification de Fisher

```
. reg roa actliqact taille pnp rs div fexp txinfl txcroi
```

Source	SS	df	MS	Number of obs = 100		
Model	.012656355	8	.001582044	F(8, 91) =	10.93	
Residual	.013176626	91	.000144798	Prob > F =	0.0000	
Total	.025832981	99	.000260939	R-squared =	0.4899	
				Adj R-squared =	0.4451	
				Root MSE =	.01203	

roa	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
actliqact	-.0577759	.0203749	-2.84	0.006	-.0982482	-.0173036
taille	.0087659	.0040303	2.18	0.032	.0007602	.0167717
pnp	-.0510375	.0182554	-2.80	0.006	-.0872997	-.0147754
rs	.1237188	.0323159	3.83	0.000	.0595271	.1879104
div	1.438264	.5033611	2.86	0.005	.4383986	2.438129
fexp	-.3771725	.2280029	-1.65	0.102	-.8300722	.0757272
txinfl	-.1054255	.1177693	-0.90	0.373	-.3393598	.1285087
txcroi	.0337694	.0611003	0.55	0.582	-.0875987	.1551376
_cons	-.1980332	.0935564	-2.12	0.037	-.3838714	-.0121949

Test VIF

```
. vif
```

Variable	VIF	1/VIF
div	3.96	0.252747
actliqact	2.98	0.336065
taille	2.59	0.385810
rs	1.83	0.545535
pnp	1.76	0.566900
fexp	1.74	0.573326
txinfl	1.44	0.696183
txcroi	1.31	0.763909
Mean VIF	2.20	

Régression primaire du modèle à effet fixe

```
. xtreg roa actliqact taille pnp rs div fexp txinfl txcroi,fe

Fixed-effects (within) regression              Number of obs   =       100
Group variable: id                           Number of groups =        10

R-sq:  within = 0.6242                        Obs per group:  min =        10
        between = 0.4919                      avg           =       10.0
        overall = 0.2931                      max           =        10

corr(u_i, Xb) = -0.9125                       F(8,82)         =       17.02
                                                Prob > F        =       0.0000
```

roa	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
actliqact	-.0639834	.0284938	-2.25	0.027	-.1206666 -.0073002
taille	-9.58e-06	.0071035	-0.00	0.999	-.0141407 .0141215
pnp	-.0239203	.0247636	-0.97	0.337	-.073183 .0253424
rs	.1881181	.0357991	5.25	0.000	.1169023 .259334
div	3.688406	.6269178	5.88	0.000	2.441267 4.935545
fexp	-4.129778	.6527244	-6.33	0.000	-5.428255 -2.831301
txinfl	-.0577363	.1341201	-0.43	0.668	-.3245438 .2090712
txcroi	.0355234	.0630366	0.56	0.575	-.0898764 .1609232
_cons	.0257289	.1593065	0.16	0.872	-.2911825 .3426404
sigma_u	.02622264				
sigma_e	.00982116				
rho	.87698327	(fraction of variance due to u_i)			

```
F test that all u_i=0:      F(9, 82) =      6.07      Prob > F = 0.0000

. est store fixed1
```

Régression primaire du modèle à effet aléatoire

```
. xtreg roa actliqact taille pnp rs div fexp txinfl txcroi,re

Random-effects GLS regression              Number of obs   =       100
Group variable: id                           Number of groups =        10

R-sq:  within = 0.4760                        Obs per group:  min =        10
        between = 0.8607                      avg           =       10.0
        overall = 0.4883                      max           =        10

corr(u_i, X) = 0 (assumed)                  Wald chi2(8)    =       81.23
                                                Prob > chi2     =       0.0000
```

roa	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
actliqact	-.0610136	.0215913	-2.83	0.005	-.1033317 -.0186955
taille	.0088431	.0045592	1.94	0.052	-.0000927 .0177789
pnp	-.054464	.0198674	-2.74	0.006	-.0934034 -.0155246
rs	.1280654	.0345952	3.70	0.000	.0602601 .1958707
div	1.604059	.531594	3.02	0.003	.5621539 2.645964
fexp	-.5272065	.2721918	-1.94	0.053	-1.060693 .0062797
txinfl	-.1154637	.1205345	-0.96	0.338	-.3517071 .1207796
txcroi	.0406733	.0617245	0.66	0.510	-.0803045 .161651
_cons	-.1986951	.1051931	-1.89	0.059	-.4048697 .0074795
sigma_u	.00250562				
sigma_e	.00982116				
rho	.06111113	(fraction of variance due to u_i)			

```
. est store random1
```

Test d'Hausman

```
. hausman fixed1
```

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fixed1	(B) random1		
actliqact	-.0639834	-.0610136	-.0029698	.0185934
taille	-9.58e-06	.0088431	-.0088527	.0054473
pnp	-.0239203	-.054464	.0305437	.0147825
rs	.1881181	.1280654	.0600527	.0092059
div	3.688406	1.604059	2.084347	.3323158
fexp	-4.129778	-.5272065	-3.602572	.5932628
txinfl	-.0577363	-.1154637	.0577275	.0588185
txcroi	.0355234	.0406733	-.0051498	.0127944

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(8) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
= 49.69
Prob>chi2 = 0.0000
(V_b-V_B is not positive definite)

Test d'hétéroscédasticité

```
. quietly xtreg roa actliqact taille pnp rs div fexp txinfl txcroi,fe
. predict a,u
. gen a²=a^2
. reg a² actliqact taille pnp rs div fexp txinfl txcroi
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	100
Model	.000023805	8	2.9756e-06	F(8, 91) =	16.07
Residual	.000016853	91	1.8520e-07	Prob > F =	0.0000
Total	.000040658	99	4.1069e-07	R-squared =	0.5855
				Adj R-squared =	0.5491
				Root MSE =	.00043

a²	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
actliqact	-.0009751	.0007287	-1.34	0.184	-.0024225 .0004723
taille	-.0007821	.0001441	-5.43	0.000	-.0010684 -.0004957
pnp	-.0009316	.0006529	-1.43	0.157	-.0022285 .0003652
rs	.0028616	.0011557	2.48	0.015	.0005659 .0051573
div	.0353843	.0180017	1.97	0.052	-.000374 .0711425
fexp	.0002881	.0081541	0.04	0.972	-.015909 .0164852
txinfl	.0124826	.0042118	2.96	0.004	.0041164 .0208488
txcroi	-.0044381	.0021851	-2.03	0.045	-.0087786 -.0000976
_cons	.0168034	.0033459	5.02	0.000	.0101572 .0234495

Test d'autocorrélation des erreurs

```
. xtserial roa actliqact taille pnp rs div fexp txinfl txcroi
```

Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
F(1, 9) = 4.696
Prob > F = 0.0584

Estimation du modèle par MCG

```
. xtgls roa actliqact taille pnp rs div fexp txinfl txcroi, panels(hetero) corr(independent)
```

Cross-sectional time-series FGLS regression

Coefficients: generalized least squares
Panels: heteroskedastic
Correlation: no autocorrelation

Estimated covariances	=	10	Number of obs	=	100
Estimated autocorrelations	=	0	Number of groups	=	10
Estimated coefficients	=	9	Time periods	=	10
			Wald chi2(8)	=	93.72
			Prob > chi2	=	0.0000

roa	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
actliqact	-.0257712	.008995	-2.87	0.004	-.0434011	-.0081413
taille	.0022104	.0019455	1.14	0.256	-.0016028	.0060236
pnp	-.0363767	.0120846	-3.01	0.003	-.060062	-.0126914
rs	.0885176	.0201172	4.40	0.000	.0490885	.1279467
div	.7222462	.2379879	3.03	0.002	.2557985	1.188694
fexp	-.2228063	.099581	-2.24	0.025	-.4179815	-.027631
txinfl	.006979	.0484077	0.14	0.885	-.0878984	.1018564
txcroi	.0217503	.0239156	0.91	0.363	-.0251233	.068624
_cons	-.0512662	.0457494	-1.12	0.262	-.1409333	.038401

Annexe 3 : Testes relatifs au modèle 2

Test de spécification de Fisher

```
. reg roa actliqdep taille pnp rs div fexp txinfl txcroi
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	100
Model	.012381804	8	.001547725	F(8, 91) =	10.47
Residual	.013451178	91	.000147815	Prob > F	= 0.0000
				R-squared	= 0.4793
				Adj R-squared	= 0.4335
Total	.025832981	99	.000260939	Root MSE	= .01216

roa	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
actliqdep	-.0398001	.0162222	-2.45	0.016	-.0720236	-.0075766
taille	.0075242	.0039703	1.90	0.061	-.0003623	.0154108
pnp	-.0527171	.0185426	-2.84	0.006	-.0895497	-.0158845
rs	.1260737	.0326084	3.87	0.000	.0613011	.1908463
div	1.200367	.4781896	2.51	0.014	.2505017	2.150231
fexp	-.3925169	.232439	-1.69	0.095	-.8542283	.0691946
txinfl	-.0855172	.1181014	-0.72	0.471	-.3201111	.1490767
txcroi	.0250795	.0614305	0.41	0.684	-.0969446	.1471036
_cons	-.1673292	.0919019	-1.82	0.072	-.3498811	.0152226

Test VIF

```
. vif
```

Variable	VIF	1/VIF
div	3.50	0.285891
actliqdep	2.65	0.377595
taille	2.46	0.405839
rs	1.83	0.546956
pnp	1.78	0.560925
fexp	1.78	0.563145
txinfl	1.42	0.706697
txcroi	1.30	0.771465
Mean VIF	2.09	

Régression primaire du modèle à effet fixe

```
. xtreg roa actliqdep taille pnp rs div fexp txinfl txcroi,fe

Fixed-effects (within) regression              Number of obs   =    100
Group variable: id                           Number of groups =     10

R-sq:  within = 0.6133                        Obs per group:  min =     10
        between = 0.5009                       avg           =    10.0
        overall = 0.2940                       max           =     10

corr(u_i, Xb) = -0.9119                       F(8,82)         =    16.26
                                                Prob > F        =    0.0000
```

roa	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
actliqdep	-.0383476	.0237859	-1.61	0.111	-.0856653 .0089701	
taille	.0004377	.0072395	0.06	0.952	-.013964 .0148394	
pnp	-.02689	.0251204	-1.07	0.288	-.0768625 .0230825	
rs	.1923014	.0363469	5.29	0.000	.1199958 .264607	
div	3.572015	.6327116	5.65	0.000	2.31335 4.83068	
fexp	-4.011567	.6587434	-6.09	0.000	-5.322018 -2.701117	
txinfl	-.0565275	.136612	-0.41	0.680	-.3282923 .2152374	
txcroi	.0292826	.064598	0.45	0.652	-.0992233 .1577886	
_cons	.0131743	.1618977	0.08	0.935	-.3088919 .3352405	
sigma_u	.0258104					
sigma_e	.00996197					
rho	.87034429	(fraction of variance due to u_i)				

```
F test that all u_i=0:      F(9, 82) =      5.95      Prob > F = 0.0000

. est store fixed2
```

Régression primaire du modèle à effet aléatoire

```
. xtreg roa actliqdep taille pnp rs div fexp txinfl txcroi,re

Random-effects GLS regression              Number of obs   =    100
Group variable: id                           Number of groups =     10

R-sq:  within = 0.4728                        Obs per group:  min =     10
        between = 0.8465                       avg           =    10.0
        overall = 0.4776                       max           =     10

corr(u_i, X) = 0 (assumed)                  Wald chi2(8)    =    77.96
                                                Prob > chi2    =    0.0000
```

roa	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
actliqdep	-.0433735	.0174138	-2.49	0.013	-.0775039 -.009243	
taille	.0078884	.004574	1.72	0.085	-.0010765 .0168532	
pnp	-.056096	.0201947	-2.78	0.005	-.095677 -.0165151	
rs	.1318927	.0349304	3.78	0.000	.0634304 .200355	
div	1.405767	.5125624	2.74	0.006	.4011628 2.41037	
fexp	-.5494502	.2790688	-1.97	0.049	-1.096415 -.0024854	
txinfl	-.0996465	.1211589	-0.82	0.411	-.3371136 .1378206	
txcroi	.03392	.0621127	0.55	0.585	-.0878187 .1556588	
_cons	-.1747189	.1052787	-1.66	0.097	-.3810613 .0316235	
sigma_u	.00263903					
sigma_e	.00996197					
rho	.06557546	(fraction of variance due to u_i)				

```
. est store random2
```

Test d'Hausman

```
. hausman fixed2
```

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fixed2	(B) random2		
actliqdep	-.0383476	-.0433735	.0050258	.0162027
taille	.0004377	.0078884	-.0074507	.0056115
pnp	-.02689	-.056096	.0292061	.0149401
rs	.1923014	.1318927	.0604087	.0100482
div	3.572015	1.405767	2.166248	.3709499
fexp	-4.011567	-.5494502	-3.462117	.5967105
txinfl	-.0565275	-.0996465	.043119	.0631139
txcroi	.0292826	.03392	-.0046374	.0177455

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

```
chi2(8) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
          = 38.41
Prob>chi2 = 0.0000
(V_b-V_B is not positive definite)
```

Test d'hétéroscédasticité

```
. quietly xtreg roa actliqdep taille pnp rs div fexp txinfl txcroi,fe
```

```
. predict z,u
```

```
. gen z²=z^2
```

```
. reg z² actliqdep taille pnp rs div fexp txinfl txcroi
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	100
Model	.000022812	8	2.8516e-06	F(8, 91) =	16.28
Residual	.000015939	91	1.7516e-07	Prob > F =	0.0000
				R-squared =	0.5887
				Adj R-squared =	0.5525
Total	.000038752	99	3.9143e-07	Root MSE =	.00042

z²	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
actliqdep	-.000035	.0005584	-0.06	0.950	-.0011443 .0010742
taille	-.0008711	.0001367	-6.37	0.000	-.0011426 -.0005996
pnp	-.0007183	.0006383	-1.13	0.263	-.0019862 .0005496
rs	.0025098	.0011225	2.24	0.028	.0002801 .0047396
div	.0231627	.016461	1.41	0.163	-.0095351 .0558605
fexp	-.0015289	.0080014	-0.19	0.849	-.0174227 .0143649
txinfl	.0141112	.0040655	3.47	0.001	.0060357 .0221868
txcroi	-.0054443	.0021147	-2.57	0.012	-.0096448 -.0012438
_cons	.0188308	.0031636	5.95	0.000	.0125467 .0251148

Test d'autocorrélation des erreurs

```
. xtserial roa actliqdep taille pnp rs div fexp txinfl txcroi
```

Wooldridge test for autocorrelation in panel data

H0: no first-order autocorrelation

```
F( 1, 9) = 4.495
Prob > F = 0.0630
```

Estimation du modèle par MCG

```
. xtgls roa actliqdep taille pnp rs div fexp txinfl txcroi, panels(hetero) corr(independent)
```

Cross-sectional time-series FGLS regression

Coefficients: generalized least squares

Panels: heteroskedastic

Correlation: no autocorrelation

```
Estimated covariances = 10      Number of obs = 100
Estimated autocorrelations = 0    Number of groups = 10
Estimated coefficients = 9        Time periods = 10
                                   Wald chi2(8) = 96.49
                                   Prob > chi2 = 0.0000
```

roa	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
actliqdep	-.019374	.0066706	-2.90	0.004	-.0324481	-.0062998
taille	.0016066	.0018461	0.87	0.384	-.0020117	.0052249
pnp	-.03711	.0118782	-3.12	0.002	-.0603908	-.0138291
rs	.0860045	.0198697	4.33	0.000	.0470606	.1249484
div	.650768	.2141707	3.04	0.002	.2310012	1.070535
fexp	-.248584	.0952435	-2.61	0.009	-.4352579	-.0619101
txinfl	.0167456	.0453307	0.37	0.712	-.0721009	.1055921
txcroi	.0190518	.0223334	0.85	0.394	-.0247208	.0628244
_cons	-.0360414	.0432975	-0.83	0.405	-.1209029	.0488201

Annexe 4 : Testes relatifs au modèle 3

Test de spécification de Fisher

```
. reg roa pact taille pnp rs div fexp txinfl txcroi
```

Source	SS	df	MS	Number of obs = 100		
Model	.01216743	8	.001520929	F(8, 91) = 10.13	Prob > F = 0.0000	
Residual	.013665551	91	.000150171	R-squared = 0.4710	Adj R-squared = 0.4245	Root MSE = .01225
Total	.025832981	99	.000260939			

roa	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
pact	.0456669	.0215339	2.12	0.037	-.0028925	.0884412
taille	.0075177	.0040807	1.84	0.069	-.0005881	.0156235
pnp	-.0469762	.0185262	-2.54	0.013	-.0837762	-.0101763
rs	.1255909	.0329816	3.81	0.000	.0600771	.1911047
div	1.158184	.5077797	2.28	0.025	.1495423	2.166826
fexp	-.4257819	.2399857	-1.77	0.079	-.9024841	.0509202
txinfl	-.1073195	.1235582	-0.87	0.387	-.3527527	.1381137
txcroi	.0362122	.0641976	0.56	0.574	-.0913085	.1637328
_cons	-.2082588	.103417	-2.01	0.047	-.4136841	-.0028335

Test VIF

```
. vif
```

Variable	VIF	1/VIF
div	3.88	0.257583
pact	2.89	0.346585
taille	2.56	0.390306
fexp	1.86	0.536703
rs	1.84	0.543171
pnf	1.75	0.570877
txinfl	1.52	0.655944
txcroi	1.39	0.717651
Mean VIF	2.21	

Régression primaire du modèle à effet fixe

```
. xtreg roa pact taille pnf rs div fexp txinfl txcroi,fe
```

Fixed-effects (within) regression

Number of obs = 100
Group variable: id
Number of groups = 10

R-sq: within = 0.6229
between = 0.4832
overall = 0.2870

Obs per group: min = 10
avg = 10.0
max = 10

corr(u_i, Xb) = -0.9147

F(8,82) = 16.93
Prob > F = 0.0000

	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
pact	.0639848	.0293837	2.18	0.032	.0055313 .1224384
taille	-.000924	.007106	-0.13	0.897	-.01506 .013212
pnf	-.0148418	.0260043	-0.57	0.570	-.0665727 .0368891
rs	.1967537	.036008	5.46	0.000	.1251224 .2683851
div	3.755492	.632263	5.94	0.000	2.49772 5.013265
fexp	-4.262161	.6723577	-6.34	0.000	-5.599694 -2.924627
txinfl	-.0700529	.1351316	-0.52	0.606	-.3388728 .1987669
txcroi	.0446445	.0645249	0.69	0.491	-.0837161 .1730051
_cons	-.0122317	.160719	-0.08	0.940	-.3319529 .3074896
sigma_u	.02670872				
sigma_e	.00983816				
rho	.88052822	(fraction of variance due to u_i)			

F test that all u_i=0: F(9, 82) = 6.58 Prob > F = 0.0000

```
. est store fixed3
```

Régression primaire du modèle à effet aléatoire

```
. xtreg roa pact taille pnf rs div fexp txinfl txcroi,re
```

Random-effects GLS regression

Number of obs = 100
Group variable: id
Number of groups = 10

R-sq: within = 0.4727
between = 0.8196
overall = 0.4693

Obs per group: min = 10
avg = 10.0
max = 10

corr(u_i, X) = 0 (assumed)

Wald chi2(8) = 76.15
Prob > chi2 = 0.0000

	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
pact	.0513188	.0227434	2.26	0.024	.0067424 .0958951
taille	.0078917	.0046165	1.71	0.087	-.0011564 .0169398
pnf	-.0491638	.0201599	-2.44	0.015	-.0886764 -.0096512
rs	.1311598	.0350971	3.74	0.000	.0623707 .1999489
div	1.39558	.5378533	2.59	0.009	.3414069 2.449753
fexp	-.5881281	.2842192	-2.07	0.039	-1.145187 -.0310688
txinfl	-.1237814	.1256428	-0.99	0.325	-.3700368 .1224739
txcroi	.046222	.0645811	0.72	0.474	-.0803546 .1727986
_cons	-.2213758	.1143929	-1.94	0.053	-.4455817 .0028301
sigma_u	.00253252				
sigma_e	.00983816				
rho	.06214606	(fraction of variance due to u_i)			

```
. est store random3
```

Test d'Hausman

```
. hausman fixed3
```

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fixed3	(B) random3		
pact	.0639848	.0513188	-.0126661	.0186048
taille	-.000924	.0078917	-.0088157	.0054021
pnp	-.0148418	-.0491638	.034322	.0164257
rs	.1967537	.1311598	.0655939	.0080478
div	3.755492	1.39558	2.359912	.3323707
fexp	-4.262161	-.5881281	-3.674032	.6093311
txinfl	-.0700529	-.1237814	.0537285	.0497438
txcroi	.0446445	.046222	-.0015775	.

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(8) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
 = 44.46
 Prob>chi2 = 0.0000
 (V_b-V_B is not positive definite)

Test d'hétéroscédasticité

```
. quietly xtreg roa pact taille pnp rs div fexp txinfl txcroi,fe
```

```
. predict r,u
```

```
. gen r2= r^2
```

```
. reg r2 pact taille pnp rs div fexp txinfl txcroi
```

Source	SS	df	MS	Number of obs = 100
Model	.000027948	8	3.4935e-06	F(8, 91) = 17.35
Residual	.000018328	91	2.0140e-07	Prob > F = 0.0000
Total	.000046276	99	4.6743e-07	R-squared = 0.6040
				Adj R-squared = 0.5691
				Root MSE = .00045

r²	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
pact	-.0007696	.0007886	-0.98	0.332	-.0023361 .0007968
taille	-.0009596	.0001494	-6.42	0.000	-.0012564 -.0006627
pnp	-.001132	.0006785	-1.67	0.099	-.0024797 .0002157
rs	.003622	.0012078	3.00	0.003	.0012227 .0060212
div	.0033098	.0185958	0.18	0.859	-.0336284 .040248
fexp	.0061447	.0087887	0.70	0.486	-.011313 .0236023
txinfl	.0161313	.0045249	3.56	0.001	.0071431 .0251195
txcroi	-.0061066	.002351	-2.60	0.011	-.0107766 -.0014366
_cons	.0214565	.0037873	5.67	0.000	.0139335 .0289796

Test d'autocorrélation des erreurs

```
. xtserial roa pact taille pnp rs div fexp txinfl txcroi
```

Wooldridge test for autocorrelation in panel data

H0: no first-order autocorrelation

F(1, 9) = 5.782
 Prob > F = 0.0396

Estimation du modèle par MCG

```
. xtgls roa pact taille pnp rs div fexp txinfl txcroi, panels(hetero) corr(ar1)

Cross-sectional time-series FGLS regression

Coefficients:  generalized least squares
Panels:       heteroskedastic
Correlation:  common AR(1) coefficient for all panels (0.3836)

Estimated covariances =          10          Number of obs =          100
Estimated autocorrelations =          1          Number of groups =          10
Estimated coefficients =           9          Time periods =          10
                                           Wald chi2(8) =          40.65
                                           Prob > chi2 =          0.0000
```

roa	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
pact	.020403	.0109786	1.86	0.063	-.0011147 .0419207
taille	.0029474	.002583	1.14	0.254	-.0021152 .0080099
pnp	-.0279757	.0161076	-1.74	0.082	-.0595461 .0035946
rs	.0908977	.0259501	3.50	0.000	.0400364 .1417589
div	.6170606	.2838004	2.17	0.030	.060822 1.173299
fexp	-.3030621	.156296	-1.94	0.052	-.6093966 .0032723
txinfl	-.0216219	.0509702	-0.42	0.671	-.1215218 .0782779
txcroi	.0386743	.0248206	1.56	0.119	-.0099732 .0873217
_cons	-.0841944	.0639068	-1.32	0.188	-.2094495 .0410606

Annexe 5 : Testes relatifs au modèle 4

Test de spécification de Fisher

```
. reg roa pdep taille pnp rs div fexp txinfl txcroi
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	100
Model	.012722745	8	.001590343	F(8, 91) =	11.04
Residual	.013110237	91	.000144069	Prob > F =	0.0000
Total	.025832981	99	.000260939	R-squared =	0.4925
				Adj R-squared =	0.4479
				Root MSE =	.012

roa	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
pdep	.0363258	.0124287	2.92	0.004	.0116377 .0610139
taille	.0091139	.0040511	2.25	0.027	.0010669 .0171609
pnp	-.0364809	.0184794	-1.97	0.051	-.0731879 .0002261
rs	.1163509	.0326446	3.56	0.001	.0515064 .1811954
div	1.664218	.5558307	2.99	0.004	.5601284 2.768307
fexp	-.3346553	.225514	-1.48	0.141	-.7826112 .1133006
txinfl	-.1063326	.1173119	-0.91	0.367	-.3393583 .1266931
txcroi	.0331058	.0607714	0.54	0.587	-.087609 .1538207
_cons	-.2581562	.102866	-2.51	0.014	-.4624869 -.0538256

Test VIF

```
. vif
```

Variable	VIF	1/VIF
div	4.85	0.206237
pdep	3.55	0.281863
taille	2.63	0.379934
rs	1.88	0.531911
pnp	1.82	0.550457
fexp	1.71	0.583098
txinfl	1.43	0.698087
txcroi	1.30	0.768309
Mean VIF	2.40	

Régression primaire du modèle à effet fixe

```

. xtreg roa pdep taille pnp rs div fexp txinfl txcroi, fe

Fixed-effects (within) regression              Number of obs   =       100
Group variable: id                           Number of groups =        10

R-sq:  within = 0.6348                       Obs per group:  min =        10
        between = 0.5160                      avg           =       10.0
        overall = 0.3006                      max           =        10

corr(u_i, Xb) = -0.9154                       F(8,82)         =       17.81
                                                Prob > F        =       0.0000

```

roa	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
pdep	.035408	.0128716	2.75	0.007	.0098024 .0610137	
taille	-.0023996	.0070155	-0.34	0.733	-.0163557 .0115566	
pnp	-.022092	.0243802	-0.91	0.368	-.0705919 .0264079	
rs	.1744752	.035708	4.89	0.000	.1034406 .2455098	
div	3.981227	.6350988	6.27	0.000	2.717813 5.244641	
fexp	-4.133014	.63798	-6.48	0.000	-5.402159 -2.863868	
txinfl	-.0311025	.1314847	-0.24	0.814	-.2926674 .2304624	
txcroi	.0217444	.0605734	0.36	0.721	-.0987554 .1422441	
_cons	.0274057	.1570382	0.17	0.862	-.2849933 .3398048	
sigma_u	.02667803					
sigma_e	.00968174					
rho	.88362321	(fraction of variance due to u_i)				

```

F test that all u_i=0:      F(9, 82) =      6.43      Prob > F = 0.0000

. est store fixed4

```

Régression primaire du modèle à effet aléatoire

```

. xtreg roa pdep taille pnp rs div fexp txinfl txcroi, re

Random-effects GLS regression              Number of obs   =       100
Group variable: id                           Number of groups =        10

R-sq:  within = 0.4493                       Obs per group:  min =        10
        between = 0.9004                      avg           =       10.0
        overall = 0.4925                      max           =        10

corr(u_i, X) = 0 (assumed)                  Wald chi2(8)    =       88.31
                                                Prob > chi2    =       0.0000

```

roa	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
pdep	.0363258	.0124287	2.92	0.003	.011966 .0606856	
taille	.0091139	.0040511	2.25	0.024	.0011739 .0170539	
pnp	-.0364809	.0184794	-1.97	0.048	-.0726998 -.000262	
rs	.1163509	.0326446	3.56	0.000	.0523686 .1803332	
div	1.664218	.5558307	2.99	0.003	.5748097 2.753626	
fexp	-.3346553	.225514	-1.48	0.138	-.7766547 .1073441	
txinfl	-.1063326	.1173119	-0.91	0.365	-.3362598 .1235945	
txcroi	.0331058	.0607714	0.54	0.586	-.0860039 .1522155	
_cons	-.2581562	.102866	-2.51	0.012	-.4597699 -.0565426	
sigma_u	0					
sigma_e	.00968174					
rho	0	(fraction of variance due to u_i)				

```

. est store random4

```

Test d'Hausman

```
. hausman fixed4
```

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fixed4	(B) random4		
pdep	.035408	.0363258	-.0009178	.0033473
taille	-.0023996	.0091139	-.0115135	.0057277
pnp	-.022092	-.0364809	.0143889	.015903
rs	.1744752	.1163509	.0581243	.0144703
div	3.981227	1.664218	2.317009	.3072503
fexp	-4.133014	-.3346553	-3.798359	.596793
txinfl	-.0311025	-.1063326	.0752301	.0593812
txcroi	.0217444	.0331058	-.0113615	.

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(8) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
= 62.54
Prob>chi2 = 0.0000
(V_b-V_B is not positive definite)

Test d'hétéroscédasticité

```
. quietly xtreg roa pdep taille pnp rs div fexp txinfl txcroi,fe
. predict s,u
. gen s²=s^2
. reg s² pdep taille pnp rs div fexp txinfl txcroi
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	100
Model	.000023005	8	2.8756e-06	F(8, 91) =	19.50
Residual	.000013417	91	1.4744e-07	Prob > F =	0.0000
Total	.000036422	99	3.6790e-07	R-squared =	0.6316
				Adj R-squared =	0.5992
				Root MSE =	.00038

s²	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
pdep	.0001727	.0003976	0.43	0.665	-.0006171 .0009625
taille	-.0007572	.0001296	-5.84	0.000	-.0010147 -.0004998
pnp	-.0001731	.0005912	-0.29	0.770	-.0013474 .0010012
rs	.0032162	.0010443	3.08	0.003	.0011418 .0052907
div	.042161	.0177815	2.37	0.020	.0068402 .0774819
fexp	-.007399	.0072144	-1.03	0.308	-.0217295 .0069315
txinfl	.0129805	.0037529	3.46	0.001	.0055258 .0204353
txcroi	-.005014	.0019441	-2.58	0.012	-.0088758 -.0011522
_cons	.0158324	.0032908	4.81	0.000	.0092957 .0223691

Test d'autocorrélation des erreurs

```
. xtserial roa pdep taille pnp rs div fexp txinfl txcroi
```

Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
F(1, 9) = 5.635
Prob > F = 0.0416

Estimation du modèle par MCG

```
. xtgls roa pdep taille pnp rs div fexp txinfl txcroi, panels(hetero) corr(ar1)

Cross-sectional time-series FGLS regression

Coefficients:  generalized least squares
Panels:       heteroskedastic
Correlation:  common AR(1) coefficient for all panels (0.3628)

Estimated covariances =      10      Number of obs =      100
Estimated autocorrelations =      1      Number of groups =      10
Estimated coefficients =      9      Time periods =      10
                                           Wald chi2(8) =      43.17
                                           Prob > chi2 =      0.0000
```

roa	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
pdep	.0160504	.0070478	2.28	0.023	.002237 .0298638
taille	.0035096	.002625	1.34	0.181	-.0016353 .0086545
pnp	-.02578	.0161644	-1.59	0.111	-.0574617 .0059017
rs	.0844951	.0251815	3.36	0.001	.0351404 .1338499
div	.833032	.3306614	2.52	0.012	.1849475 1.481117
fexp	-.2501766	.1544511	-1.62	0.105	-.5528953 .052542
txinfl	-.0371569	.0554377	-0.67	0.503	-.1458127 .0714989
txcroi	.0407422	.0278789	1.46	0.144	-.0138994 .0953837
_cons	-.1014816	.0662757	-1.53	0.126	-.2313796 .0284163

Annexe 6 : Testes relatifs au modèle 5

Test de spécification de Fisher

```
. reg roa gapfin taille pnp rs div fexp txinfl txcroi
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	100
Model	.012966455	8	.001620807	F(8, 91) =	11.46
Residual	.012866526	91	.00014139	Prob > F =	0.0000
Total	.025832981	99	.000260939	R-squared =	0.5019
				Adj R-squared =	0.4581
				Root MSE =	.01189

roa	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
gapfin	.0521627	.0161534	3.23	0.002	.0200761 .0842494
taille	.0100557	.0040767	2.47	0.016	.0019579 .0181535
pnp	-.0367032	.0182407	-2.01	0.047	-.0729361 -.0004702
rs	.1152441	.0322923	3.57	0.001	.0510995 .1793887
div	1.788732	.5499388	3.25	0.002	.6963457 2.881118
fexp	-.3320328	.2231956	-1.49	0.140	-.7753835 .1113179
txinfl	-.1320449	.1177496	-1.12	0.265	-.36594 .1018502
txcroi	.0449138	.0608404	0.74	0.462	-.0759382 .1657659
_cons	-.2436098	.0969225	-2.51	0.014	-.4361345 -.0510851

Test VIF

```
. vif
```

Variable	VIF	1/VIF
div	4.84	0.206763
gapfin	3.57	0.279912
taille	2.72	0.368211
rs	1.87	0.533478
pnp	1.80	0.554452
fexp	1.71	0.584209
txinfl	1.47	0.680026
txcroi	1.33	0.752316
Mean VIF	2.41	

Régression primaire du modèle à effet fixe

```
. xtreg roa gapfin taille pnp rs div fexp txinfl txcroi, fe

Fixed-effects (within) regression              Number of obs   =       100
Group variable: id                           Number of groups =        10

R-sq:  within = 0.6421                        Obs per group:  min =        10
        between = 0.5145                       avg =       10.0
        overall = 0.3028                       max =        10

corr(u_i, Xb) = -0.9148                       F(8,82)         =       18.39
                                                Prob > F        =       0.0000
```

roa	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
gapfin	.0523124	.0170641	3.07	0.003	.0183664 .0862583	
taille	-.0024711	.0069427	-0.36	0.723	-.0162823 .0113401	
pnp	-.0199535	.024187	-0.82	0.412	-.0680691 .0281622	
rs	.1739684	.0352977	4.93	0.000	.1037501 .2441868	
div	4.051386	.6307875	6.42	0.000	2.796549 5.306223	
fexp	-4.159952	.6309604	-6.59	0.000	-5.415134 -2.904771	
txinfl	-.0402313	.1302322	-0.31	0.758	-.2993047 .2188421	
txcroi	.0279882	.0601513	0.47	0.643	-.0916719 .1476483	
_cons	.0641586	.1558667	0.41	0.682	-.24591 .3742272	
sigma_u	.02671269					
sigma_e	.00958428					
rho	.88595053	(fraction of variance due to u_i)				

```
F test that all u_i=0:      F(9, 82) =      6.45      Prob > F = 0.0000

. est store fixed5
```

Régression primaire du modèle à effet aléatoire

```
. xtreg roa gapfin taille pnp rs div fexp txinfl txcroi, re

Random-effects GLS regression              Number of obs   =       100
Group variable: id                           Number of groups =        10

R-sq:  within = 0.4560                        Obs per group:  min =        10
        between = 0.9069                       avg =       10.0
        overall = 0.5019                       max =        10

corr(u_i, X) = 0 (assumed)                  Wald chi2(8)    =       91.43
                                                Prob > chi2    =       0.0000
```

roa	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
gapfin	.0521408	.0161613	3.23	0.001	.0204651 .0838164	
taille	.0100429	.0040879	2.46	0.014	.0020308 .018055	
pnp	-.0368492	.0182862	-2.02	0.044	-.0726894 -.0010089	
rs	.1152865	.0323656	3.56	0.000	.0518511 .1787218	
div	1.790045	.5503356	3.25	0.001	.7114075 2.868683	
fexp	-.3353071	.2242762	-1.50	0.135	-.7748805 .1042662	
txinfl	-.1321242	.1178092	-1.12	0.262	-.363026 .0987775	
txcroi	.0450024	.0608546	0.74	0.460	-.0742704 .1642752	
_cons	-.2432613	.0971557	-2.50	0.012	-.433683 -.0528397	
sigma_u	.00034575					
sigma_e	.00958428					
rho	.00129972	(fraction of variance due to u_i)				

```
. est store random5
```

Test d'Hausman

```
. hausman fixed5
```

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fixed5	(B) random5		
gapfin	.0523124	.0521408	-.0001716	.0054768
taille	-.0024711	.0100429	-.012514	.0056116
pnp	-.0199535	-.0368492	.0168957	.0158312
rs	.1739684	.1152865	.058682	.0140854
div	4.051386	1.790045	2.261341	.308259
fexp	-4.159952	-.3353071	-3.824645	.5897552
txinfl	-.0402313	-.1321242	.0918929	.0555106
txcroi	.0279882	.0450024	-.0170142	.

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

$$\chi^2(8) = (b-B)'[(V_b-V_B)^{-1}](b-B) = 63.15$$

Prob>chi2 = 0.0000
(V_b-V_B is not positive definite)

Test d'hétéroscédasticité

```
. quietly xtreg roa gapfin taille pnp rs div fexp txinfl txcroi, fe
. predict d,u
. gen d2=d^2
. reg d2 gapfin taille pnp rs div fexp txinfl txcroi
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	100
Model	.000022692	8	2.8365e-06	F(8, 91) =	19.74
Residual	.000013075	91	1.4368e-07	Prob > F =	0.0000
Total	.000035767	99	3.6128e-07	R-squared =	0.6344
				Adj R-squared =	0.6023
				Root MSE =	.00038

d²	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
gapfin	.0003949	.0005149	0.77	0.445	-.0006279 .0014178
taille	-.0007032	.00013	-5.41	0.000	-.0009613 -.0004451
pnp	-.000193	.0005815	-0.33	0.741	-.0013481 .000962
rs	.0034081	.0010294	3.31	0.001	.0013633 .0054528
div	.0458826	.0175308	2.62	0.010	.0110599 .0807053
fexp	-.0069217	.007115	-0.97	0.333	-.0210547 .0072112
txinfl	.012031	.0037536	3.21	0.002	.0045749 .019487
txcroi	-.0045113	.0019395	-2.33	0.022	-.0083638 -.0006588
_cons	.0147446	.0030897	4.77	0.000	.0086074 .0208819

Test d'autocorrélation des erreurs

```
. xtserial roa gapfin taille pnp rs div fexp txinfl txcroi
```

Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation

$$F(1, 9) = 5.647$$

Prob > F = 0.0415

Estimation du modèle par MCG

```
. xtgls roa gapfin taille pnp rs div fexp txinfl txcroi, panels(hetero) corr(ar1)
Cross-sectional time-series FGLS regression

Coefficients:   generalized least squares
Panels:         heteroskedastic
Correlation:    common AR(1) coefficient for all panels (0.3767)

Estimated covariances   =      10      Number of obs       =     100
Estimated autocorrelations =      1      Number of groups     =      10
Estimated coefficients   =      9      Time periods         =      10
                                           Wald chi2(8)         =     43.32
                                           Prob > chi2          =     0.0000
```

roa	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
gapfin	.0228957	.009817	2.33	0.020	.0036547 .0421366
taille	.0040572	.0028132	1.44	0.149	-.0014566 .0095711
pnp	-.0241673	.0164414	-1.47	0.142	-.0563919 .0080572
rs	.0889591	.0255735	3.48	0.001	.0388361 .1390821
div	.9124913	.3545494	2.57	0.010	.2175872 1.607395
fexp	-.2487827	.1652749	-1.51	0.132	-.5727154 .0751501
txinfl	-.046291	.0576741	-0.80	0.422	-.1593301 .0667481
txcroi	.0430171	.0288229	1.49	0.136	-.0134748 .099509
_cons	-.0992265	.0674082	-1.47	0.141	-.2313442 .0328913

Annexe 7 : Testes relatifs au modèle 6

Test de spécification de Fisher

```
. reg roa ratioliq taille pnp rs div fexp txinfl txcroi
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	100
Model	.011667369	8	.001458421	F(8, 91) =	9.37
Residual	.014165612	91	.000155666	Prob > F =	0.0000
Total	.025832981	99	.000260939	R-squared =	0.4516
				Adj R-squared =	0.4034
				Root MSE =	.01248

roa	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
ratioliq	-.0075472	.0071117	-1.06	0.291	-.0216738 .0065794
taille	.0036542	.0038241	0.96	0.342	-.0039419 .0112503
pnp	-.0493156	.0190217	-2.59	0.011	-.0870998 -.0115313
rs	.1381757	.0332622	4.15	0.000	.0721043 .204247
div	.5065337	.3689836	1.37	0.173	-.2264068 1.239474
fexp	-.3906505	.2573655	-1.52	0.133	-.9018756 .1205745
txinfl	-.0531665	.1233564	-0.43	0.667	-.2981989 .1918659
txcroi	.0161879	.0667112	0.24	0.809	-.1163256 .1487014
_cons	-.072542	.0899343	-0.81	0.422	-.2511855 .1061015

Test VIF

```
. vif
```

Variable	VIF	1/VIF
taille	2.17	0.460705
ratioliq	2.09	0.477561
fexp	2.07	0.483741
div	1.98	0.505664
rs	1.81	0.553585
pnp	1.78	0.561337
txinfl	1.47	0.682173
txcroi	1.45	0.688909
Mean VIF	1.85	

Régression primaire du modèle à effet fixe

```
. xtreg roa ratioliq taille pnp rs div fexp txinfl txcroi,fe
Fixed-effects (within) regression              Number of obs   =       100
Group variable: id                           Number of groups =        10

R-sq:  within = 0.6114                        Obs per group:  min =        10
        between = 0.4973                       avg =       10.0
        overall = 0.2849                       max =        10

corr(u_i, Xb) = -0.9179                       F(8,82)         =       16.13
                                                Prob > F        =       0.0000
```

roa	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ratioliq	-.0113704	.0076905	-1.48	0.143	-.0266691	.0039284
taille	-.0040941	.0075392	-0.54	0.589	-.019092	.0109038
pnp	-.0325464	.0247357	-1.32	0.192	-.0817535	.0166608
rs	.1891418	.0363966	5.20	0.000	.1167373	.2615463
div	3.839638	.6653107	5.77	0.000	2.516123	5.163153
fexp	-4.151081	.6913617	-6.00	0.000	-5.52642	-2.775742
txinfl	-.0460579	.1362979	-0.34	0.736	-.3171979	.2250822
txcroi	.0237295	.0641735	0.37	0.713	-.1039321	.151391
_cons	.1159059	.1722033	0.67	0.503	-.2266614	.4584732
sigma_u	.02694835					
sigma_e	.00998638					
rho	.87925554	(fraction of variance due to u_i)				

```
F test that all u_i=0:      F(9, 82) =      6.67      Prob > F = 0.0000
. est store fixed6
```

Régression primaire du modèle à effet aléatoire

```
. xtreg roa ratioliq taille pnp rs div fexp txinfl txcroi,re
Random-effects GLS regression              Number of obs   =       100
Group variable: id                           Number of groups =        10

R-sq:  within = 0.4439                        Obs per group:  min =        10
        between = 0.8322                       avg =       10.0
        overall = 0.4487                       max =        10

corr(u_i, X) = 0 (assumed)                  Wald chi2(8)    =       68.97
                                                Prob > chi2     =       0.0000
```

roa	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
ratioliq	-.0076545	.0075883	-1.01	0.313	-.0225274	.0072183
taille	.0038471	.0045302	0.85	0.396	-.005032	.0127262
pnp	-.0530011	.020725	-2.56	0.011	-.0936213	-.0123808
rs	.1407418	.0357442	3.94	0.000	.0706844	.2107992
div	.7298075	.4312528	1.69	0.091	-.1154325	1.575047
fexp	-.5524094	.3092297	-1.79	0.074	-1.158489	.0536697
txinfl	-.065511	.1263911	-0.52	0.604	-.3132329	.182211
txcroi	.0219848	.0672502	0.33	0.744	-.1098233	.1537928
_cons	-.0766534	.1060268	-0.72	0.470	-.2844621	.1311553
sigma_u	.0026272					
sigma_e	.00998638					
rho	.06473023	(fraction of variance due to u_i)				

```
. est store random6
```

Test d'Hausman

```
. hausman fixed6
```

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fixed6	(B) random6		
ratioliq	-.0113704	-.0076545	-.0037158	.0012491
taille	-.0040941	.0038471	-.0079412	.0060264
pnp	-.0325464	-.0530011	.0204547	.0135029
rs	.1891418	.1407418	.0484	.0068605
div	3.839638	.7298075	3.10983	.5066155
fexp	-4.151081	-.5524094	-3.598672	.6183511
txinfl	-.0460579	-.065511	.0194531	.051014
txcroi	.0237295	.0219848	.0017447	.

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

```
chi2(8) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
          = 55.16
Prob>chi2 = 0.0000
(V_b-V_B is not positive definite)
```

Test d'hétéroscédasticité

```
. quietly xtreg roa ratioliq taille pnp rs div fexp txinfl txcroi, fe
. predict g,u
. gen g²= g^2
. reg g² ratioliq taille pnp rs div fexp txinfl txcroi
```

Source	SS	df	MS	Number of obs = 100		
Model	.000022825	8	2.8532e-06	F(8, 91) =	13.83	
Residual	.000018767	91	2.0623e-07	Prob > F =	0.0000	
Total	.000041592	99	4.2012e-07	R-squared =	0.5488	
				Adj R-squared =	0.5091	
				Root MSE =	.00045	

g²	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ratioliq	.0001002	.0002589	0.39	0.700	-.000414	.0006144
taille	-.0007729	.0001392	-5.55	0.000	-.0010493	-.0004964
pnp	.000088	.0006924	0.13	0.899	-.0012872	.0014633
rs	.0014142	.0012107	1.17	0.246	-.0009907	.003819
div	.0570548	.0134303	4.25	0.000	.0303771	.0837325
fexp	-.0214927	.0093676	-2.29	0.024	-.0401003	-.002885
txinfl	.0132348	.00449	2.95	0.004	.0043161	.0221536
txcroi	-.0059483	.0024282	-2.45	0.016	-.0107716	-.0011251
_cons	.0164651	.0032734	5.03	0.000	.0099628	.0229673

Test d'autocorrélation des erreurs

```
. xtserial roa ratioliq taille pnp rs div fexp txinfl txcroi
```

Wooldridge test for autocorrelation in panel data

H0: no first-order autocorrelation

```
F( 1, 9) = 5.766
Prob > F = 0.0398
```

Estimation du modèle par MCG

```
. xtgls roa ratioliq taille pnp rs div fexp txinfl txcroi, panels(hetero) corr(ar1)
```

Cross-sectional time-series FGLS regression

Coefficients: generalized least squares
Panels: heteroskedastic
Correlation: common AR(1) coefficient for all panels (0.3919)

```
Estimated covariances = 10      Number of obs = 100
Estimated autocorrelations = 1    Number of groups = 10
Estimated coefficients = 9        Time periods = 10
                                Wald chi2(8) = 36.32
                                Prob > chi2 = 0.0000
```

roa	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
ratioliq	-.0037364	.0037025	-1.01	0.313	-.0109932 .0035205
taille	.0002727	.0023629	0.12	0.908	-.0043585 .004904
pnp	-.0387293	.0177263	-2.18	0.029	-.0734721 -.0039865
rs	.0719975	.0258801	2.78	0.005	.0212735 .1227215
div	.3030365	.2316144	1.31	0.191	-.1509194 .7569924
fexp	-.3341324	.1619119	-2.06	0.039	-.6514738 -.0167909
txinfl	-.0025055	.0516016	-0.05	0.961	-.1036427 .0986318
txcroi	.0249919	.0263708	0.95	0.343	-.0266938 .0766777
_cons	.0043041	.0560672	0.08	0.939	-.1055856 .1141939

Annexe 8 : Testes relatifs au modèle 7

Test de spécification de Fisher

```
. reg min actliqact taille pnp rs div fexp txinfl txcroi
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	100
Model	.003383346	8	.000422918	F(8, 91) =	36.46
Residual	.001055689	91	.000011601	Prob > F =	0.0000
Total	.004439035	99	.000044839	R-squared =	0.7622
				Adj R-squared =	0.7413
				Root MSE =	.00341

min	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
actliqact	-.0285391	.0057672	-4.95	0.000	-.0399948 -.0170833
taille	.0003925	.0011408	0.34	0.732	-.0018735 .0026585
pnp	-.022645	.0051672	-4.38	0.000	-.032909 -.0123809
rs	.0489346	.0091471	5.35	0.000	.030765 .0671041
div	-.5925852	.1424773	-4.16	0.000	-.8755988 -.3095716
fexp	.669294	.0645366	10.37	0.000	.5410999 .7974881
txinfl	.0341822	.0333348	1.03	0.308	-.0320333 .1003977
txcroi	.0507302	.0172945	2.93	0.004	.0163767 .0850836
_cons	.0116612	.0264813	0.44	0.661	-.0409406 .0642631

Test VIF

```
. vif
```

Variable	VIF	1/VIF
div	3.96	0.252747
actliqact	2.98	0.336065
taille	2.59	0.385810
rs	1.83	0.545535
pnp	1.76	0.566900
fexp	1.74	0.573326
txinfl	1.44	0.696183
txcroi	1.31	0.763909
Mean VIF	2.20	

Régression primaire du modèle à effet fixe

```
. xtreg min actliqact taille pnp rs div fexp txinfl txcroi,fe
Fixed-effects (within) regression                               Number of obs   =       100
Group variable: id                                           Number of groups =        10

R-sq:  within = 0.4478                                       Obs per group:  min =        10
         between = 0.5058                                       avg =       10.0
         overall = 0.4939                                       max =        10

corr(u_i, Xb) = -0.0121                                       F(8,82)         =        8.31
                                                             Prob > F        =       0.0000
```

min	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
actliqact	-.0198965	.0071933	-2.77	0.007	-.0342063 -.0055868
taille	-.0047686	.0017933	-2.66	0.009	-.008336 -.0012012
pnp	-.0283624	.0062516	-4.54	0.000	-.0407988 -.015926
rs	.0242669	.0090375	2.69	0.009	.0062883 .0422454
div	-.1292037	.1582662	-0.82	0.417	-.4440455 .1856381
fexp	.3292341	.164781	2.00	0.049	.0014321 .6570361
txinfl	.0949843	.0338588	2.81	0.006	.0276284 .1623402
txcroi	.0152434	.0159137	0.96	0.341	-.0164139 .0469008
_cons	.125026	.0402171	3.11	0.003	.0450213 .2050306
sigma_u	.0044005				
sigma_e	.00247936				
rho	.7590418	(fraction of variance due to u_i)			

```
F test that all u_i=0:      F(9, 82) =      9.97      Prob > F = 0.0000
. est store fixed7
```

Régression primaire du modèle à effet aléatoire

```
. xtreg min actliqact taille pnp rs div fexp txinfl txcroi,re
Random-effects GLS regression                               Number of obs   =       100
Group variable: id                                           Number of groups =        10

R-sq:  within = 0.4241                                       Obs per group:  min =        10
         between = 0.7621                                       avg =       10.0
         overall = 0.6880                                       max =        10

corr(u_i, X) = 0 (assumed)                                       Wald chi2(8)    =       90.32
                                                             Prob > chi2     =       0.0000
```

min	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
actliqact	-.0263581	.0061264	-4.30	0.000	-.0383655 -.0143506
taille	-.0029776	.0015434	-1.93	0.054	-.0060026 .0000474
pnp	-.025948	.0055698	-4.66	0.000	-.0368646 -.0150313
rs	.0252132	.0089113	2.83	0.005	.0077473 .0426791
div	-.3173432	.1437428	-2.21	0.027	-.5990738 -.0356126
fexp	.4375468	.1165516	3.75	0.000	.2091099 .6659838
txinfl	.0704037	.0315495	2.23	0.026	.0085678 .1322396
txcroi	.0289744	.0151752	1.91	0.056	-.0007685 .0587173
_cons	.0878832	.034919	2.52	0.012	.0194433 .1563232
sigma_u	.00266648				
sigma_e	.00247936				
rho	.53631407	(fraction of variance due to u_i)			

```
. est store random7
```


Test d'Hausman

```
. hausman fixed7
```

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fixed7	(B) random7		
actliqact	-.0198965	-.0263581	.0064615	.0037697
taille	-.0047686	-.0029776	-.001791	.0009131
pnp	-.0283624	-.025948	-.0024145	.002839
rs	.0242669	.0252132	-.0009463	.001505
div	-.1292037	-.3173432	.1881395	.0662283
fexp	.3292341	.4375468	-.1083127	.116484
txinfl	.0949843	.0704037	.0245805	.01229
txcroi	.0152434	.0289744	-.013731	.0047913

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(8) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
= 12.04
Prob>chi2 = 0.1496
(V_b-V_B is not positive definite)

Test d'hétéroscédasticité

```
. quietly xtreg min actliqact taille pnp rs div fexp txinfl txcroi, re
. xttest0
```

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

min[id,t] = Xb + u[id] + e[id,t]

Estimated results:

	Var	sd = sqrt(Var)
min	.0000448	.0066962
e	6.15e-06	.0024794
u	7.11e-06	.0026665

Test: Var(u) = 0
chibar2(01) = 34.71
Prob > chibar2 = 0.0000

Test d'autocorrélation des erreurs

```
. xtserial min actliqact taille pnp rs div fexp txinfl txcroi
```

Wooldridge test for autocorrelation in panel data

H0: no first-order autocorrelation

F(1, 9) = 42.675
Prob > F = 0.0001

Estimation du modèle par MCG

```
. xtgls min actliqact taille pnp rs div fexp txinfl txcroi, panels(hetero) corr(ar1)
Cross-sectional time-series FGLS regression

Coefficients: generalized least squares
Panels: heteroskedastic
Correlation: common AR(1) coefficient for all panels (0.5609)

Estimated covariances = 10 Number of obs = 100
Estimated autocorrelations = 1 Number of groups = 10
Estimated coefficients = 9 Time periods = 10
Wald chi2(8) = 115.76
Prob > chi2 = 0.0000
```

min	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
actliqact	-.0245297	.0053038	-4.62	0.000	-.034925 -.0141344
taille	-.0010612	.001225	-0.87	0.386	-.0034622 .0013397
pnp	-.0191658	.006198	-3.09	0.002	-.0313136 -.007018
rs	.0282747	.0091435	3.09	0.002	.0103538 .0461955
div	-.4591038	.120746	-3.80	0.000	-.6957616 -.2224461
fexp	.5491473	.0820454	6.69	0.000	.3883413 .7099533
txinfl	.0577709	.0217585	2.66	0.008	.0151249 .1004168
txcroi	.0141407	.0111039	1.27	0.203	-.0076226 .0359041
_cons	.0450481	.0284472	1.58	0.113	-.0107073 .1008035

Annexe 9 : Testes relatifs au modèle 8

Test de spécification de Fisher

```
. reg min actliqdep taille pnp rs div fexp txinfl txcroi
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	100
Model	.00346719	8	.000433399	F(8, 91) =	40.58
Residual	.000971845	91	.00001068	Prob > F =	0.0000
				R-squared =	0.7811
				Adj R-squared =	0.7618
Total	.004439035	99	.000044839	Root MSE =	.00327

min	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
actliqdep	-.0255938	.0043604	-5.87	0.000	-.0342552 -.0169323
taille	.0002975	.0010672	0.28	0.781	-.0018224 .0024173
pnp	-.0243714	.0049841	-4.89	0.000	-.0342717 -.014471
rs	.0486102	.0087649	5.55	0.000	.0311998 .0660207
div	-.578586	.1285341	-4.50	0.000	-.8339033 -.3232687
fexp	.6443029	.062478	10.31	0.000	.520198 .7684078
txinfl	.0331539	.0317449	1.04	0.299	-.0299033 .0962112
txcroi	.0520111	.0165121	3.15	0.002	.0192118 .0848103
_cons	.0152187	.0247026	0.62	0.539	-.03385 .0642874

Test VIF

```
. vif
```

Variable	VIF	1/VIF
div	3.50	0.285891
actliqdep	2.65	0.377595
taille	2.46	0.405839
rs	1.83	0.546956
pnp	1.78	0.560925
fexp	1.78	0.563145
txinfl	1.42	0.706697
txcroi	1.30	0.771465
Mean VIF	2.09	

Régression primaire du modèle à effet fixe

```
. xtreg min actliqdep taille pnp rs div fexp txinfl txcroi, fe
```

Fixed-effects (within) regression

Number of obs = 100

Group variable: id

Number of groups = 10

R-sq: within = 0.4536

between = 0.5693

overall = 0.5452

Obs per group: min = 10

avg = 10.0

max = 10

F(8,82) = 8.51

Prob > F = 0.0000

corr(u_i, Xb) = 0.0607

min	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
actliqdep	-.0172698	.0058888	-2.93	0.004	-.0289844 -.0055551
taille	-.00445	.0017923	-2.48	0.015	-.0080155 -.0008845
pnp	-.0281692	.0062192	-4.53	0.000	-.0405412 -.0157973
rs	.0259521	.0089986	2.88	0.005	.008051 .0438531
div	-.1611175	.1566436	-1.03	0.307	-.4727315 .1504965
fexp	.3340233	.1630884	2.05	0.044	.0095885 .6584581
txinfl	.091077	.0338217	2.69	0.009	.0237948 .1583592
txcroi	.0175878	.0159928	1.10	0.275	-.014227 .0494027
_cons	.1188496	.0400818	2.97	0.004	.0391141 .1985851
sigma_u	.00411728				
sigma_e	.00246633				
rho	.73592945	(fraction of variance due to u_i)			

F test that all u_i=0: F(9, 82) = 8.64 Prob > F = 0.0000

```
. est store fixed8
```

Régression primaire du modèle à effet aléatoire

```
. xtreg min actliqdep taille pnp rs div fexp txinfl txcroi, re
```

Random-effects GLS regression

Number of obs = 100

Group variable: id

Number of groups = 10

R-sq: within = 0.4314

between = 0.8134

overall = 0.7289

Obs per group: min = 10

avg = 10.0

max = 10

Wald chi2(8) = 98.73

Prob > chi2 = 0.0000

corr(u_i, X) = 0 (assumed)

min	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
actliqdep	-.0233086	.0048725	-4.78	0.000	-.0328585 -.0137588
taille	-.0026696	.0015089	-1.77	0.077	-.005627 .0002878
pnp	-.0260714	.0054598	-4.78	0.000	-.0367725 -.0153704
rs	.0276014	.008764	3.15	0.002	.0104243 .0447785
div	-.3498787	.1381951	-2.53	0.011	-.6207362 -.0790213
fexp	.4411896	.1124388	3.92	0.000	.2208135 .6615657
txinfl	.0665111	.0310071	2.15	0.032	.0057384 .1272839
txcroi	.031773	.0149744	2.12	0.034	.0024237 .0611223
_cons	.0821859	.0341252	2.41	0.016	.0153018 .1490701
sigma_u	.00252141				
sigma_e	.00246633				
rho	.51104067	(fraction of variance due to u_i)			

```
. est store random8
```

Test d'Hausman

```
. hausman fixed8
```

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fixed8	(B) random8		
actliqdep	-.0172698	-.0233086	.0060389	.0033071
taille	-.00445	-.0026696	-.0017804	.0009673
pnp	-.0281692	-.0260714	-.0020978	.002978
rs	.0259521	.0276014	-.0016493	.0020414
div	-.1611175	-.3498787	.1887612	.0737518
fexp	.3340233	.4411896	-.1071663	.1181327
txinfl	.091077	.0665111	.0245659	.0135082
txcroi	.0175878	.031773	-.0141851	.0056159

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

$$\chi^2(8) = (b-B)' [(V_b-V_B)^{-1}] (b-B)$$

= 51.94
Prob>chi2 = 0.0000
(V_b-V_B is not positive definite)

Test d'hétéroscédasticité

```
. quietly xtreg min actliqdep taille pnp rs div fexp txinfl txcroi, fe
. predict b,u
. gen b^2 = b^2
. reg b^2 actliqdep taille pnp rs div fexp txinfl txcroi
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	100
Model	3.8189e-08	8	4.7737e-09	F(8, 91) =	29.88
Residual	1.4538e-08	91	1.5976e-10	Prob > F =	0.0000
Total	5.2728e-08	99	5.3260e-10	R-squared =	0.7243
				Adj R-squared =	0.7000
				Root MSE =	1.3e-05

b^2	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
actliqdep	.0001285	.0000169	7.62	0.000	.000095 .000162
taille	-2.31e-06	4.13e-06	-0.56	0.576	-.0000105 5.88e-06
pnp	.0000684	.0000193	3.55	0.001	.0000301 .0001067
rs	-5.08e-06	.0000339	-0.15	0.881	-.0000724 .0000623
div	.0013115	.0004971	2.64	0.010	.000324 .0022989
fexp	-.0013777	.0002416	-5.70	0.000	-.0018577 -.0008977
txinfl	.0001091	.0001228	0.89	0.376	-.0001348 .000353
txcroi	-.0001258	.0000639	-1.97	0.052	-.0002526 1.08e-06
_cons	.0000336	.0000955	0.35	0.726	-.0001562 .0002233

Test d'autocorrélation des erreurs

```
. xtserial min actliqdep taille pnp rs div fexp txinfl txcroi
```

Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation

$$F(1, 9) = 44.662$$

Prob > F = 0.0001

Estimation du modèle par MCG

```
. xtgls min actliqdep taille pnp rs div fexp txinfl txcroi, panels(hetero) corr(ar1)

Cross-sectional time-series FGLS regression

Coefficients: generalized least squares
Panels: heteroskedastic
Correlation: common AR(1) coefficient for all panels (0.5350)

Estimated covariances = 10 Number of obs = 100
Estimated autocorrelations = 1 Number of groups = 10
Estimated coefficients = 9 Time periods = 10
Wald chi2(8) = 141.01
Prob > chi2 = 0.0000
```

min	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
actliqdep	-.0210877	.0040415	-5.22	0.000	-.0290089 -.0131665
taille	-.0011857	.0011915	-1.00	0.320	-.003521 .0011497
pnp	-.0208702	.0060336	-3.46	0.001	-.0326959 -.0090445
rs	.0301103	.0091906	3.28	0.001	.0120971 .0481235
div	-.5263579	.1158111	-4.54	0.000	-.7533434 -.2993724
fexp	.555256	.079293	7.00	0.000	.3998446 .7106674
txinfl	.0548478	.0219267	2.50	0.012	.0118724 .0978233
txcroi	.0155897	.0111532	1.40	0.162	-.0062701 .0374496
_cons	.0495789	.0277094	1.79	0.074	-.0047305 .1038883

Annexe 10 : Testes relatifs au modèle 9

Test de spécification de Fisher

```
. reg min pact taille pnp rs div fexp txinfl txcroi
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	100
Model	.003444555	8	.000430569	F(8, 91) =	39.40
Residual	.00099448	91	.000010928	Prob > F =	0.0000
Total	.004439035	99	.000044839	R-squared =	0.7760
				Adj R-squared =	0.7563
				Root MSE =	.00331

min	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
pact	.0326531	.0058091	5.62	0.000	.0211141 .0441921
taille	.000543	.0011008	0.49	0.623	-.0016437 .0027296
pnp	-.0206994	.0049977	-4.14	0.000	-.0306267 -.0107721
rs	.0475469	.0088972	5.34	0.000	.0298736 .0652202
div	-.5452644	.1369808	-3.98	0.000	-.81736 -.2731689
fexp	.6121125	.0647396	9.45	0.000	.4835153 .7407097
txinfl	.0123213	.0333316	0.37	0.712	-.0538878 .0785304
txcroi	.0626617	.0173182	3.62	0.000	.0282612 .0970622
_cons	-.019651	.0278982	-0.70	0.483	-.0750674 .0357654

Test VIF

```
. vif
```

Variable	VIF	1/VIF
div	3.88	0.257583
pact	2.89	0.346585
taille	2.56	0.390306
fexp	1.86	0.536703
rs	1.84	0.543171
pnp	1.75	0.570877
txinfl	1.52	0.655944
txcroi	1.39	0.717651
Mean VIF	2.21	

Régression primaire du modèle à effet fixe

```
. xtreg min pact taille pnp rs div fexp txinfl txcroi, fe

Fixed-effects (within) regression                               Number of obs   =       100
Group variable: id                                           Number of groups =        10

R-sq:  within = 0.4579                                       Obs per group:  min =        10
         between = 0.5047                                       avg       =       10.0
         overall = 0.4951                                       max       =        10

corr(u_i, Xb) = -0.0261                                       F(8, 82)        =        8.66
                                                Prob > F         =       0.0000
```

	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
min						
pact	.0223955	.0073373	3.05	0.003	.0077993	.0369917
taille	-.0050558	.0017744	-2.85	0.006	-.0085857	-.001526
pnp	-.024756	.0064934	-3.81	0.000	-.0376735	-.0118385
rs	.0272337	.0089914	3.03	0.003	.009347	.0451205
div	-.0999788	.1578797	-0.63	0.528	-.4140518	.2140941
fexp	.2693262	.1678916	1.60	0.113	-.0646636	.603316
txinfl	.0894261	.0337431	2.65	0.010	.0223003	.156552
txcroi	.0198801	.0161122	1.23	0.221	-.0121723	.0519325
_cons	.1115929	.0401324	2.78	0.007	.0317567	.1914291
sigma_u	.00440681					
sigma_e	.00245665					
rho	.76291161	(fraction of variance due to u_i)				

```
F test that all u_i=0:          F(9, 82) =          9.20          Prob > F = 0.0000

. est store fixed9
```

Régression primaire du modèle à effet aléatoire

```
. xtreg min pact taille pnp rs div fexp txinfl txcroi, re

Random-effects GLS regression                               Number of obs   =       100
Group variable: id                                           Number of groups =        10

R-sq:  within = 0.4299                                       Obs per group:  min =        10
         between = 0.7796                                       avg       =       10.0
         overall = 0.7027                                       max       =        10

corr(u_i, X) = 0 (assumed)                                       Wald chi2(8)    =       95.42
                                                Prob > chi2     =       0.0000
```

	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
min						
pact	.02865	.0062655	4.57	0.000	.0163699	.04093
taille	-.0030524	.0015146	-2.02	0.044	-.0060209	-.0000838
pnp	-.0218313	.0056179	-3.89	0.000	-.0328421	-.0108204
rs	.0282795	.0088417	3.20	0.001	.01095	.0456089
div	-.3023555	.1435403	-2.11	0.035	-.5836894	-.0210217
fexp	.3905738	.1157645	3.37	0.001	.1636795	.617468
txinfl	.0590731	.0315866	1.87	0.061	-.0028356	.1209817
txcroi	.0362663	.0154147	2.35	0.019	.006054	.0664786
_cons	.0641271	.0350752	1.83	0.068	-.004619	.1328732
sigma_u	.00251288					
sigma_e	.00245665					
rho	.51131462	(fraction of variance due to u_i)				

```
. est store random9
```

Test d'Hausman

```
. hausman fixed9

----- Coefficients -----
             (b)             (B)             (b-B)             sqrt(diag(V_b-V_B))
             fixed9          random9          Difference          S.E.
-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+
pact          .0223955          .02865          -.0062545          .0038183
taille        -.0050558          -.0030524          -.0020035          .0009244
pnp           -.024756          -.0218313          -.0029248          .0032564
rs            .0272337          .0282795          -.0010457          .0016338
div           -.0999788          -.3023555          .2023767          .0657432
fexp          .2693262          .3905738          -.1212475          .1215983
txinfl        .0894261          .0590731          .0303531          .0118695
txcroi        .0198801          .0362663          -.0163862          .0046894

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test:  Ho:  difference in coefficients not systematic

             chi2(8) = (b-B)' [(V_b-V_B)^(-1)] (b-B)
             = 22.07
             Prob>chi2 = 0.0048
             (V_b-V_B is not positive definite)
```

Test d'hétéroscédasticité

```

. quietly xtreg min pact taille pnp rs div fexp txinfl txcroi, fe
. predict m,u
. gen m² = m^2
. reg m² pact taille pnp rs div fexp txinfl txcroi

```

Source	SS	df	MS	Number of obs = 100		
Model	5.3966e-08	8	6.7458e-09	F(8, 91) =	25.65	
Residual	2.3933e-08	91	2.6300e-10	Prob > F =	0.0000	
				R-squared =	0.6928	
				Adj R-squared =	0.6658	
Total	7.7899e-08	99	7.8686e-10	Root MSE =	1.6e-05	

m²	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
pact	-.0001932	.0000285	-6.78	0.000	-.0002498	-.0001366
taille	3.64e-07	5.40e-06	0.07	0.946	-.0000104	.0000111
pnp	.0000637	.0000245	2.60	0.011	.0000015	.0001124
rs	-5.54e-06	.0000436	-0.13	0.899	-.0000922	.0000812
div	.0015043	.000672	2.24	0.028	.0001695	.0028391
fexp	-.001316	.0003176	-4.14	0.000	-.0019469	-.0006852
txinfl	.0001899	.0001635	1.16	0.249	-.0001349	.0005147
txcroi	-.0001912	.000085	-2.25	0.027	-.00036	-.0000225
_cons	.0001415	.0001369	1.03	0.304	-.0001304	.0004134

Test d'autocorrélation des erreurs

```

. xtserial min pact taille pnp rs div fexp txinfl txcroi

Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
F( 1, 9) = 43.967
Prob > F = 0.0001

```

Estimation du modèle par MCG

```

. xtgls min pact taille pnp rs div fexp txinfl txcroi, panels(hetero) corr(ar1)

Cross-sectional time-series FGLS regression

Coefficients: generalized least squares
Panels: heteroskedastic
Correlation: common AR(1) coefficient for all panels (0.5119)

Estimated covariances = 10 Number of obs = 100
Estimated autocorrelations = 1 Number of groups = 10
Estimated coefficients = 9 Time periods = 10
Wald chi2(8) = 137.95
Prob > chi2 = 0.0000

```

min	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
pact	.0265204	.0050488	5.25	0.000	.016625	.0364158
taille	-.0010214	.0011558	-0.88	0.377	-.0032867	.0012439
pnp	-.0168356	.0059355	-2.84	0.005	-.028469	-.0052021
rs	.0334696	.0088135	3.80	0.000	.0161954	.0507438
div	-.4522103	.1146629	-3.94	0.000	-.6769454	-.2274752
fexp	.516932	.0790207	6.54	0.000	.3620543	.6718097
txinfl	.0483178	.0219779	2.20	0.028	.005242	.0913936
txcroi	.0214838	.0112751	1.91	0.057	-.000615	.0435826
_cons	.0204785	.0275712	0.74	0.458	-.03356	.0745169

Annexe 11 : Testes relatifs au modèle 10

Test de spécification de Fisher

```
. reg min pdep taille pnp rs div fexp txinfl txcroi
```

Source	SS	df	MS	Number of obs = 100		
Model	.003168739	8	.000396092	F(8, 91) =	28.37	
Residual	.001270296	91	.000013959	Prob > F =	0.0000	
Total	.004439035	99	.000044839	R-squared =	0.7138	
				Adj R-squared =	0.6887	
				Root MSE =	.00374	

min	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
pdep	.0086311	.0038688	2.23	0.028	.0009463	.016316
taille	-.0007344	.001261	-0.58	0.562	-.0032392	.0017705
pnp	-.0180749	.0057522	-3.14	0.002	-.029501	-.0066489
rs	.0503454	.0101615	4.95	0.000	.0301608	.0705301
div	-.8260071	.1730174	-4.77	0.000	-1.169685	-.4823292
fexp	.7054004	.0701974	10.05	0.000	.5659619	.8448388
txinfl	.057747	.0365165	1.58	0.117	-.0147886	.1302826
txcroi	.0387617	.0189167	2.05	0.043	.0011859	.0763374
_cons	.0252078	.0320198	0.79	0.433	-.0383956	.0888113

Test VIF

```
. vif
```

Variable	VIF	1/VIF
div	4.85	0.206237
pdep	3.55	0.281863
taille	2.63	0.379934
rs	1.88	0.531911
pnp	1.82	0.550457
fexp	1.71	0.583098
txinfl	1.43	0.698087
txcroi	1.30	0.768309
Mean VIF	2.40	

Régression primaire du modèle à effet fixe

```
. xtreg min pdep taille pnp rs div fexp txinfl txcroi, fe
```

Fixed-effects (within) regression
Group variable: id

R-sq: within = 0.4095
between = 0.3026
overall = 0.3185

corr(u_i, Xb) = -0.2396

Number of obs = 100
Number of groups = 10
Obs per group: min = 10
avg = 10.0
max = 10

F(8,82) = 7.11
Prob > F = 0.0000

min	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
pdep	.0046137	.0034087	1.35	0.180	-.0021673	.0113948
taille	-.0052319	.0018579	-2.82	0.006	-.0089279	-.001536
pnp	-.0301081	.0064565	-4.66	0.000	-.042952	-.0172641
rs	.0227467	.0094564	2.41	0.018	.003935	.0415584
div	-.1176232	.1681899	-0.70	0.486	-.4522065	.2169602
fexp	.3916067	.1689529	2.32	0.023	.0555056	.7277079
txinfl	.1042248	.0348204	2.99	0.004	.0349559	.1734937
txcroi	.0067664	.0160413	0.42	0.674	-.0251449	.0386777
_cons	.1259216	.0415876	3.03	0.003	.0431906	.2086526
sigma_u	.0054133					
sigma_e	.00256396					
rho	.81676904	(fraction of variance due to u_i)				

F test that all u_i=0: F(9, 82) = 12.36 Prob > F = 0.0000

```
. est store fixed10
```


Régression primaire du modèle à effet aléatoire

```
. xtreg min pdep taille pnp rs div fexp txinfl txcroi, re

Random-effects GLS regression              Number of obs   =       100
Group variable: id                        Number of groups =        10

R-sq:  within = 0.3712                    Obs per group:  min =       10
        between = 0.6200                  avg =       10.0
        overall = 0.5668                  max =       10

Wald chi2(8) =       67.14
Prob > chi2   =       0.0000

corr(u_i, X) = 0 (assumed)


```

	min	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
pdep		.0073266	.0033264	2.20	0.028	.0008069 .0138462
taille		-.0036603	.0016476	-2.22	0.026	-.0068895 -.0004311
pnp		-.0255722	.0059985	-4.26	0.000	-.0373291 -.0138153
rs		.0232598	.0096425	2.41	0.016	.0043608 .0421588
div		-.3714805	.1589689	-2.34	0.019	-.6830538 -.0599073
fexp		.4727026	.1255506	3.77	0.000	.2266279 .7187773
txinfl		.0831048	.0335088	2.48	0.013	.0174287 .148781
txcroi		.019316	.0159626	1.21	0.226	-.01197 .0506021
_cons		.0913004	.0375681	2.43	0.015	.0176682 .1649326
sigma_u		.00285143				
sigma_e		.00256396				
rho		.55293303	(fraction of variance due to u_i)			

```
. est store random10
```

Test d'Hausman

```
. hausman fixed10

----- Coefficients -----
      (b)          (B)          (b-B)          sqrt(diag(V_b-V_B))
      fixed10     random10     Difference          S.E.
-----+-----+-----+-----+-----
pdep          .0046137         .0073266         -.0027128         .0007444
taille        -.0052319         -.0036603         -.0015716         .0008586
pnp           -.0301081         -.0255722         -.0045359         .0023882
rs            .0227467          .0232598         -.0005131         .
div           -.1176232         -.3714805         .2538574          .0549249
fexp          .3916067          .4727026         -.0810959         .1130581
txinfl        .1042248          .0831048         .02112           .0094666
txcroi        .0067664          .019316         -.0125496         .0015877

      b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
      B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

      chi2(8) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
              =      10.39
      Prob>chi2 =      0.2390
      (V_b-V_B is not positive definite)
```

Test d'hétéroscédasticité

```
. quietly xtreg min pdep taille pnp rs div fexp txinfl txcroi, re
. xttest0

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

min[id,t] = Xb + u[id] + e[id,t]

Estimated results:
-----+-----+-----+-----+-----
      Var          sd = sqrt(Var)
-----+-----+-----+-----+-----
min          .0000448         .0066962
e            6.57e-06         .002564
u            8.13e-06         .0028514

Test: Var(u) = 0
      chibar2(01) =      35.14
      Prob > chibar2 =      0.0000
```

Test d'autocorrélation des erreurs

```
. xtserial min pdep taille pnp rs div fexp txinfl txcroi
```

Wooldridge test for autocorrelation in panel data

H0: no first-order autocorrelation

F(1, 9) = 40.610

Prob > F = 0.0001

Estimation du modèle par MCG

```
. xtgls min pdep taille pnp rs div fexp txinfl txcroi, panels(hetero) corr(ar1)
```

Cross-sectional time-series FGLS regression

Coefficients: generalized least squares

Panels: heteroskedastic

Correlation: common AR(1) coefficient for all panels (0.6070)

Estimated covariances	=	10	Number of obs	=	100
Estimated autocorrelations	=	1	Number of groups	=	10
Estimated coefficients	=	9	Time periods	=	10
			Wald chi2(8)	=	73.43
			Prob > chi2	=	0.0000

min	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
pdep	.0062641	.0027752	2.26	0.024	.0008249 .0117033
taille	-.0011571	.0013324	-0.87	0.385	-.0037686 .0014545
pnp	-.0143037	.0068939	-2.07	0.038	-.0278155 -.0007919
rs	.0260355	.0098474	2.64	0.008	.0067349 .0453361
div	-.4438424	.1379192	-3.22	0.001	-.7141591 -.1735258
fexp	.5294055	.0886425	5.97	0.000	.3556694 .7031416
txinfl	.0589613	.0223172	2.64	0.008	.0152204 .1027021
txcroi	.0084542	.0114215	0.74	0.459	-.0139314 .0308399
_cons	.0368353	.0317519	1.16	0.246	-.0253972 .0990678

Annexe 12 : Testes relatifs au modèle 11Test de spécification de Fisher

```
. reg min gapfin taille pnp rs div fexp txinfl txcroi
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	100
Model	.003169882	8	.000396235	F(8, 91) =	28.41
Residual	.001269153	91	.000013947	Prob > F =	0.0000
				R-squared =	0.7141
				Adj R-squared =	0.6890
Total	.004439035	99	.000044839	Root MSE =	.00373

min	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
gapfin	.0114163	.0050733	2.25	0.027	.0013388 .0214937
taille	-.0006232	.0012804	-0.49	0.628	-.0031665 .0019201
pnp	-.0183152	.0057289	-3.20	0.002	-.0296948 -.0069355
rs	.0504725	.010142	4.98	0.000	.0303266 .0706184
div	-.8239843	.1727192	-4.77	0.000	-1.16707 -.4808988
fexp	.7070787	.070099	10.09	0.000	.5678356 .8463219
txinfl	.0538754	.0369816	1.46	0.149	-.019584 .1273348
txcroi	.0404948	.0191081	2.12	0.037	.0025388 .0784508
_cons	.0315534	.0304404	1.04	0.303	-.0289128 .0920196

Test VIF

```
. vif
```

Variable	VIF	1/VIF
div	4.84	0.206763
gapfin	3.57	0.279912
taille	2.72	0.368211
rs	1.87	0.533478
pnp	1.80	0.554452
fexp	1.71	0.584209
txinfl	1.47	0.680026
txcroi	1.33	0.752316
Mean VIF	2.41	

Régression primaire du modèle à effet fixe

```
. xtreg min gapfin taille pnp rs div fexp txinfl txcroi,fe
Fixed-effects (within) regression
Group variable: id
Number of obs = 100
Number of groups = 10
R-sq: within = 0.4161
      between = 0.3154
      overall = 0.3306
Obs per group: min = 10
               avg = 10.0
               max = 10
corr(u_i, Xb) = -0.2289
F(8,82) = 7.30
Prob > F = 0.0000
```

	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
min						
gapfin	.007567	.0045394	1.67	0.099	-.0014632	.0165973
taille	-.0052645	.0018469	-2.85	0.006	-.0089386	-.0015905
pnp	-.0296149	.0064342	-4.60	0.000	-.0424146	-.0168152
rs	.0224572	.0093899	2.39	0.019	.0037777	.0411367
div	-.1011623	.1678019	-0.60	0.548	-.4349738	.2326492
fexp	.3826762	.1678479	2.28	0.025	.0487732	.7165792
txinfl	.1028282	.0346443	2.97	0.004	.0339096	.1717468
txcroi	.0080026	.0160014	0.50	0.618	-.0238294	.0398345
_cons	.1312082	.0414636	3.16	0.002	.0487238	.2136926
sigma_u	.00534702					
sigma_e	.00254961					
rho	.81475383	(fraction of variance due to u_i)				

```
F test that all u_i=0: F(9, 82) = 12.58 Prob > F = 0.0000
. est store fixed11
```

Estimation du modèle par MCG

```
. xtreg min gapfin taille pnp rs div fexp txinfl txcroi,re
Random-effects GLS regression
Group variable: id
Number of obs = 100
Number of groups = 10
R-sq: within = 0.3793
      between = 0.6221
      overall = 0.5703
Obs per group: min = 10
               avg = 10.0
               max = 10
corr(u_i, X) = 0 (assumed)
Wald chi2(8) = 69.08
Prob > chi2 = 0.0000
```

	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
min						
gapfin	.0108285	.0044112	2.45	0.014	.0021827	.0194743
taille	-.003608	.0016378	-2.20	0.028	-.006818	-.0003979
pnp	-.0252353	.0059704	-4.23	0.000	-.036937	-.0135336
rs	.02305	.0095694	2.41	0.016	.0042944	.0418056
div	-.350658	.1588985	-2.21	0.027	-.6620933	-.0392226
fexp	.469769	.1247114	3.77	0.000	.2253391	.7141988
txinfl	.080159	.0333926	2.40	0.016	.0147107	.1456072
txcroi	.0209465	.0159381	1.31	0.189	-.0102917	.0521846
_cons	.0973064	.0371266	2.62	0.009	.0245395	.1700732
sigma_u	.00283528					
sigma_e	.00254961					
rho	.55290222	(fraction of variance due to u_i)				

```
. est store random11
```

Test d'Hausman

```
. hausman fixed11
```

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fixed11	(B) random11		
gapfin	.007567	.0108285	-.0032614	.0010711
taille	-.0052645	-.003608	-.0016565	.0008535
pnp	-.0296149	-.0252353	-.0043796	.0023988
rs	.0224572	.02305	-.0005928	.
div	-.1011623	-.350658	.2494957	.0539328
fexp	.3826762	.469769	-.0870927	.1123388
txinfl	.1028282	.080159	.0226692	.0092286
txcroi	.0080026	.0209465	-.0129439	.0014218

```

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(8) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
        = 9.08
Prob>chi2 = 0.3359
(V_b-V_B is not positive definite)
```

Test d'hétéroscédasticité

```
. quietly xtreg min gapfin taille pnp rs div fexp txinfl txcroi, re
. xttest0

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

min[id,t] = Xb + u[id] + e[id,t]

Estimated results:
-----+-----+-----
          |          Var          | sd = sqrt(Var)
-----+-----+-----
min       | .0000448              | .0066962
e         | 6.50e-06              | .0025496
u         | 8.04e-06              | .0028353

Test:   Var(u) = 0
        chibar2(01) = 36.89
        Prob > chibar2 = 0.0000
```

Test d'autocorrélation des erreurs

```
. xtserial min gapfin taille pnp rs div fexp txinfl txcroi

Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
F( 1, 9) = 40.551
Prob > F = 0.0001
```

Estimation du modèle par MCG

```
. xtgls min gapfin taille pnp rs div fexp txinfl txcroi, panels(hetero) corr(ar1)

Cross-sectional time-series FGLS regression

Coefficients: generalized least squares
Panels: heteroskedastic
Correlation: common AR(1) coefficient for all panels (0.6008)

Estimated covariances = 10          Number of obs = 100
Estimated autocorrelations = 1      Number of groups = 10
Estimated coefficients = 9          Time periods = 10
Wald chi2(8) = 75.10
Prob > chi2 = 0.0000
```

min	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
gapfin	.0087336	.0036966	2.36	0.018	.0014884 .0159788
taille	-.0011793	.0013335	-0.88	0.376	-.0037929 .0014342
pnp	-.0147128	.0067661	-2.17	0.030	-.0279741 -.0014516
rs	.0257715	.0098011	2.63	0.009	.0065617 .0449813
div	-.4481486	.1379995	-3.25	0.001	-.7186227 -.1776746
fexp	.5297485	.088191	6.01	0.000	.3568973 .7025997
txinfl	.058342	.0224355	2.60	0.009	.0143693 .1023147
txcroi	.0088088	.0114742	0.77	0.443	-.0136803 .0312979
_cons	.0438476	.0311772	1.41	0.160	-.0172585 .1049537

Annexe 13 : Testes relatifs au modèle 12

Test de spécification de Fisher

```
. reg min ratioliq taille pnp rs div fexp txinfl txcroi
```

Source	SS	df	MS	Number of obs = 100		
Model	.003106974	8	.000388372	F(8, 91) = 26.53		
Residual	.001332061	91	.000014638	Prob > F = 0.0000		
Total	.004439035	99	.000044839	R-squared = 0.6999		
				Adj R-squared = 0.6735		
				Root MSE = .00383		

min	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ratioliq	-.0015832	.0021808	-0.73	0.470	-.0059151	.0027488
taille	-.0020207	.0011727	-1.72	0.088	-.00435	.0003087
pnp	-.0210518	.005833	-3.61	0.001	-.0326383	-.0094652
rs	.055472	.0101999	5.44	0.000	.0352111	.0757328
div	-1.106315	.1131492	-9.78	0.000	-1.331072	-.8815585
fexp	.695294	.0789214	8.81	0.000	.5385263	.8520617
txinfl	.0715067	.0378274	1.89	0.062	-.0036327	.1466462
txcroi	.033949	.020457	1.66	0.100	-.0066864	.0745844
_cons	.0688394	.0275784	2.50	0.014	.0140582	.1236206

Test VIF

```
. vif
```

Variable	VIF	1/VIF
taille	2.17	0.460705
ratioliq	2.09	0.477561
fexp	2.07	0.483741
div	1.98	0.505664
rs	1.81	0.553585
pnp	1.78	0.561337
txinfl	1.47	0.682173
txcroi	1.45	0.688909
Mean VIF	1.85	

Régression primaire du modèle à effet fixe

```
. xtreg min ratioliq taille pnp rs div fexp txinfl txcroi,fe
```

Fixed-effects (within) regression		Number of obs = 100	
Group variable: id		Number of groups = 10	
R-sq: within = 0.3966		Obs per group: min = 10	
between = 0.2383		avg = 10.0	
overall = 0.2603		max = 10	
corr(u_i, Xb) = -0.3084		F(8,82) = 6.74	
		Prob > F = 0.0000	

min	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ratioliq	-.0003893	.001996	-0.20	0.846	-.0043599	.0035813
taille	-.0051411	.0019567	-2.63	0.010	-.0090336	-.0012486
pnp	-.0316965	.0064199	-4.94	0.000	-.0444677	-.0189254
rs	.0246964	.0094463	2.61	0.011	.0059047	.0434881
div	-.1647318	.1726735	-0.95	0.343	-.5082343	.1787707
fexp	.4246895	.1794347	2.37	0.020	.0677368	.7816423
txinfl	.1042224	.0353745	2.95	0.004	.0338512	.1745935
txcroi	.0046052	.0166555	0.28	0.783	-.0285279	.0377382
_cons	.1291505	.0446933	2.89	0.005	.0402412	.2180597
sigma_u	.0057925					
sigma_e	.00259185					
rho	.83318728	(fraction of variance due to u_i)				


```
F test that all u_i=0: F(9, 82) = 12.92 Prob > F = 0.0000
```

```
. est store fixed12
```

Régression primaire du modèle à effet aléatoire

```
. xtreg min ratioliq taille pnp rs div fexp txinfl txcroi, re
Random-effects GLS regression              Number of obs   =       100
Group variable: id                        Number of groups =       10
R-sq:  within = 0.3297                    Obs per group:  min =       10
       between = 0.6279                    avg             =      10.0
       overall = 0.5617                    max             =       10
corr(u_i, X) = 0 (assumed)                Wald chi2(8)    =      63.38
                                           Prob > chi2     =      0.0000
```

	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
min						
ratioliq	-.0004162	.0020943	-0.20	0.842	-.004521 .0036885	
taille	-.0035193	.0017022	-2.07	0.039	-.0068555 -.0001832	
pnp	-.0264265	.0061085	-4.33	0.000	-.0383989 -.014454	
rs	.0284428	.0099002	2.87	0.004	.0090388 .0478468	
div	-.595197	.1542493	-3.86	0.000	-.8975201 -.292874	
fexp	.5250867	.1293914	4.06	0.000	.2714842 .7786891	
txinfl	.0852444	.0349357	2.44	0.015	.0167716 .1537172	
txcroi	.0166955	.0173078	0.96	0.335	-.0172272 .0506182	
_cons	.0985057	.0392619	2.51	0.012	.0215539 .1754576	
sigma_u	.00236419					
sigma_e	.00259185					
rho	.45416057	(fraction of variance due to u_i)				

```
. est store random12
```

Test d'Hausman

```
. hausman fixed12
```

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fixed12	(B) random12		
ratioliq	-.0003893	-.0004162	.000027	.
taille	-.0051411	-.0035193	-.0016218	.0009651
pnp	-.0316965	-.0264265	-.0052701	.001975
rs	.0246964	.0284428	-.0037464	.
div	-.1647318	-.595197	.4304652	.0776098
fexp	.4246895	.5250867	-.1003971	.1243169
txinfl	.1042224	.0852444	.018978	.0055543
txcroi	.0046052	.0166955	-.0120903	.

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(8) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
= 24.94
Prob>chi2 = 0.0016
(V_b-V_B is not positive definite)

Test d'hétéroscédasticité

```
. quietly xtreg min ratioliq taille pnp rs div fexp txinfl txcroi, fe
. predict k,u
. gen k^2 = k^2
. reg k^2 ratioliq taille pnp rs div fexp txinfl txcroi
```

Source	SS	df	MS	Number of obs =	100
Model	1.4355e-07	8	1.7944e-08	F(8, 91) =	12.08
Residual	1.3519e-07	91	1.4856e-09	Prob > F =	0.0000
				R-squared =	0.5150
				Adj R-squared =	0.4724
Total	2.7874e-07	99	2.8155e-09	Root MSE =	3.9e-05

	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
k^2					
ratioliq	.0000899	.000022	4.09	0.000	.0000463 .0001336
taille	7.63e-06	.0000118	0.65	0.520	-.0000158 .0000311
pnp	.0001422	.0000588	2.42	0.017	.0000255 .000259
rs	-.0001381	.0001028	-1.34	0.182	-.0003422 .000066
div	.0060366	.0011399	5.30	0.000	.0037724 .0083008
fexp	-.0026496	.0007951	-3.33	0.001	-.0042289 -.0010704
txinfl	.0004516	.0003811	1.19	0.239	-.0003054 .0012085
txcroi	-.000449	.0002061	-2.18	0.032	-.0008583 -.0000396
_cons	-.0003012	.0002778	-1.08	0.281	-.0008531 .0002507

Test d'autocorrélation des erreurs

```
. xtserial min ratioliq taille pnp rs div fexp txinfl txcroi

Wooldridge test for autocorrelation in panel data
H0: no first-order autocorrelation
      F( 1, 9) = 39.418
      Prob > F = 0.0001
```

Estimation du modèle par MCG

```
. xtgls min ratioliq taille pnp rs div fexp txinfl txcroi, panels(hetero) corr(ar1)

Cross-sectional time-series FGLS regression

Coefficients: generalized least squares
Panels: heteroskedastic
Correlation: common AR(1) coefficient for all panels (0.5701)

Estimated covariances = 10 Number of obs = 100
Estimated autocorrelations = 1 Number of groups = 10
Estimated coefficients = 9 Time periods = 10
Wald chi2(8) = 71.80
Prob > chi2 = 0.0000
```

min	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]
ratioliq	.0002819	.0017842	0.16	0.874	-.003215 .0037789
taille	-.0016463	.0013243	-1.24	0.214	-.0042418 .0009493
pnp	-.0159439	.0067137	-2.37	0.018	-.0291025 -.0027852
rs	.028702	.010333	2.78	0.005	.0084496 .0489543
div	-.627519	.1293469	-4.85	0.000	-.8810343 -.3740037
fexp	.5418086	.0898453	6.03	0.000	.365715 .7179022
txinfl	.0643522	.0233788	2.75	0.006	.0185306 .1101738
txcroi	.0025832	.0119654	0.22	0.829	-.0208685 .0260349
_cons	.0567703	.0312204	1.82	0.069	-.0044205 .1179612

TABLE DES MATIERES

SOMMAIRE.....	1
LISTE DES TABLEAUX	2
LISTE DES FIGURES	3
INTRODUCTION GENERALE.....	4
CHAPITRE 1: LA RENTABILITE BANCAIRE.....	7
INTRODUCTION	7
SECTION 1: LA DEFINITION DE LA RENTABILITE BANCAIRE	7
1.1) Le concept de la rentabilité	7
1.2) La définition de la rentabilité bancaire.....	9
SECTION 2: LES MESURES DE LA RENTABILITE BANCAIRE	10
2.1) L'approche par les soldes intermédiaires de gestion.....	11
2.1.1) Produit Net Bancaire (PNB).....	11
2.1.2) Produit Global d'Exploitation (PGE).....	11
2.1.3) Résultat Brut d'Exploitation (RBE).....	11
2.1.4) Résultat d'Exploitation (RE).....	12
2.1.5) Résultat Net (RN).....	12
2.2) L'approche par l'analyse des coûts, des rendements et des marges	13
2.2.1) Le coût moyen des ressources (CMR)	13
2.2.2) Rendement Moyen des Emplois (RME)	13
2.2.3) La marge nette d'intérêt (MIN) et écart de taux	13
2.3) L'approche par les ratios de rentabilité.....	14
2.3.1) Le ratio de la rentabilité des actifs (ROA)	14
2.3.2) Le ratio de la rentabilité des fonds propres (ROE):	15
2.3.3) Le ratio de marge nette.....	15
SECTION 3: LES DETERMINANTS DE LA RENTABILITE BANCAIRE.....	16
3.1) les facteurs internes	16
3.1.1) La taille.....	16
3.1.2) La capitalisation	18
3.1.3) Les frais d'exploitation	19
3.1.4) La diversification	20
3.1.5) La qualité de crédit.....	21
3.1.6) La politique de crédit	21
3.1.7) Les dépôts bancaires	21
3.1.8) La part de marché.....	22
3.1.9) La propriété publique ou privée du capital	23

3.1.10) La propriété étrangère du capital.....	24
3.2) Les facteurs externes	24
3.2.1) La croissance économique	25
3.2.2) L'inflation	26
3.2.3) Le taux de chômage	27
3.2.4) Le taux d'intérêt	27
3.2.5) La maturité du secteur bancaire	28
3.2.6) La Concentration du secteur bancaire	28
3.2.7) Le marché boursier.....	29
CONCLUSION	30
CHAPITRE 2 : LA RELATION ENTRE LA LIQUIDITE ET LA RENTABILITE BANCAIRE	31
INTRODUCTION.....	31
SECTION 1: LA LIQUIDITE BANCAIRE	31
1.1) La notion des actifs liquides.....	31
1.2) La définition de la liquidité bancaire:	33
1.3) Gestion et mesures de la liquidité bancaire.....	35
1.3.1) La Gestion efficace de la liquidité bancaire.....	35
1.3.2) les mesures de la liquidité bancaire.....	37
1.3.2.1) La méthode des ratios.....	37
1.3.2.2) La méthode des impasses	42
1.4) Les déterminants de la liquidité bancaire:.....	43
SECTION 2 : REVUE DE LA LITTERATURE ECONOMIQUE SUR LA RELATION ENTRE LA LIQUIDITE ET LA RENTABILITE BANCAIRE:	47
2.1) Une relation positive	47
2.2) Une relation négative	51
2.3) Des résultats mitigés	55
CONCLUSION	67
CHAPITRE 3 : ETUDE EMPIRIQUE DE LA RELATION ENTRE LA LIQUIDITE ET LA RENTABILITE BANCAIRE DANS LE CONTEXTE TUNISIEN.....	68
INTRODUCTION.....	68
SECTION 1: LA DESCRIPTION DES VARIABLES.....	68
1.1) Les mesures de la rentabilité bancaire	68
1.1.1) La rentabilité des actifs (ROA)	68
1.1.2) La marge d'intérêt nette (MIN).....	69
1.2) Les mesures de la liquidité bancaire	69
1.2.1) Le ratio des actifs liquides sur total actif : (actliqact)	69
1.2.2) Le ratio des actifs liquides sur le total dépôt : (actliqdep)	70

1.2.3) Le ratio des prêts sur total actif : (pact).....	71
1.2.4) Le ratio des prêts sur total dépôt : (pdep).....	72
1.2.5) Le ratio du gap financier : (gapfin)	72
1.2.6) Ratio de liquidité à court terme: (ratioliq).....	73
1.3) Les variables de contrôle :.....	74
1.3.1) Les facteurs internes à la banque:	74
1.3.1.1) La taille (taille):.....	74
1.3.1.2) L'adéquation du capital : (rs)	75
1.3.1.3) La qualité de crédit : (pnp)	75
1.3.1.4) La diversification : (div).....	75
1.3.1.5) Les frais d'exploitation : (fexp).....	76
1.3.2) Les facteurs externes à la banque.....	76
1.3.2.1) Le taux d'inflation : (txinfl)	76
1.3.2.2) Le taux de croissance : (txcrois).....	77
SECTION 2 : SPECIFICATION DU MODELE ET ANALYSE STATISTIQUE.	80
2.1) Le modèle.....	80
2.2) Les statistiques descriptives:	81
2.3) Etude des corrélations:	92
SECTION 3 : LA METHODOLOGIE ECONOMETRIQUE	94
3.1) Test de spécification de Fisher.....	94
3.2) Test de spécification d'Hausman	94
3.3) Test d'hétéroscédasticité	96
3.4) Test d'autocorrélation	96
SECTION4 : LES RESULTATS ET LES INTERPRETATIONS	96
4.1) Les résultats de l'analyse	96
4.2) Interprétations des résultats.....	105
4.2.1) La relation entre la liquidité et la rentabilité bancaire.....	105
4.2.2) La relation entre la rentabilité bancaire et les variables de contrôle	109
4.2.2.1) Les facteurs internes.....	109
4.2.2.2) Les facteurs externes	113
CONCLUSION	115
CONCLUSION GENERALE	116
BIBLIOGRAPHIE	119
ANNEXES	125
TABLE DES MATIERES.....	160