

Dédicace

A mes parents qui ont usés de leur force et qui ont consentis à des sacrifices illimités pour mon instruction,

A mon cher frère en témoignage de l'attachement, de l'amour et de l'affection que je lui porte,

A mon cher fiancé qui a su raviver mon courage pour terminer ce parcours,

A tous ceux que j'aime et qui m'aiment,

Je dédie ce modeste travail.

Remerciements

En préambule de ce travail, je tiens à adresser mes sincères remerciements à toute personne qui m'ait soutenue et qui ait pris part de son temps pour m'aider à élaborer ce travail.

Je tiens à remercier particulièrement l'administration ainsi que toute l'équipe de l'IFID pour avoir assuré le bon déroulement de notre formation.

Au terme de ce travail, je voudrais adresser mes vifs remerciements à mon encadreur de l'IFID Monsieur Chokri Mamoghli pour l'effort déployé lors de mon encadrement, pour ses précieux conseils et orientations qui m'ont beaucoup aidé lors de l'élaboration de ce mémoire ainsi que pour sa contribution pertinente.

Je tiens à exprimer toute ma gratitude à mon encadreur professionnel à la Banque Centrale de Tunisie, Monsieur Nabil Laadhari, pour son amabilité et son temps ainsi qu'à toute l'équipe de la Direction Générale de la Stabilité Financière de m'avoir accueillie et de m'avoir aidé à m'intégrer au sein de la banque, ainsi que pour leur confiance et leur disponibilité tout au long de la période de stage.

SOMMAIRE

LISTE DES TABLEAUX	2
LISTES DES FIGURES.....	3
INTRODUCTION GENERALE	4
CHAPITRE 1 : RISQUE DE CREDIT ET POLITIQUE MACRO-PRUDENTIELLE	8
Introduction.....	9
1 Section I : Le concept du risque de crédit	9
2 Section II : L’environnement règlementaire du risque de crédit et le respect des règles prudentielles	15
3 Section III : La politique macro-prudentielle	24
Conclusion	31
CHAPITRE 2 : COUSSIN DE FONDS PROPRES CONTRA-CYCLIQUE : REVUE DE LA LITERATURE.....	33
Introduction.....	34
1 Section I : Le cycle financier	35
2 Section II : Présentation du coussin de fonds propres.....	44
3 Section III : Les déterminants du coussin de fonds propres contra-cyclique.....	52
Conclusion	57
CHAPITRE 3 : CYCLE FINANCIER TUNISIEN ET DETERMINANTS DU COUSSIN DE FONDS PROPRES CONTRA-CYCLIQUE.....	58
Introduction.....	59
1 Section I : Présentation du système financier tunisien	59
2 Section II : Extraction du cycle financier.....	67
3 Section III : Coussin de fonds propres contra-cyclique : Calibrage et déterminants	74
Conclusion	85
CONCLUSION GENERALE	86
4 Références.....	88
ANNEXES.....	91
LISTE DES ANNEXES	92

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Typologie des instruments macro-prudentiels.....	28
Tableau 2 : Indicateurs de concentration de l'activité des banques résidentes.....	60
Tableau 3: Evolution du taux de bancarisation (2011-2016)	61
Tableau 4: Evolution des emplois des banques résidentes	62
Tableau 5: Evolution des ressources des banques résidentes	63
Tableau 6: Matrice de corrélation des variables.....	82
Tableau 7: Estimation des paramètres du modèle	84

LISTES DES FIGURES

Figure 1: Les piliers du dispositif de Bâle	19
Figure 2: L'effet pro-cyclique des fonds propres.....	22
Figure 3: Répartition de l'activité des banques selon la nature de l'actionnariat.....	60
Figure 4: Evolution du coefficient de rentabilité des actifs ROA (2011-2015).....	63
Figure 5: Evolution du coefficient de rentabilité des fonds propres ROE 2011-2015.....	64
Figure 6: Part des prêts improductifs au total des prêts.....	64
Figure 7: Evolution de la structure du PNB (2011-2016).....	65
Figure 8: Ratio de solvabilité en %	66
Figure 9: Respect du ratio LCR.....	67
Figure 10: Evolution des crédits, du PIB et du ratio	68
Figure 11: GAP du ratio crédit/PIB - Filtre HP $\lambda=400\ 000$	69
Figure 12: Le cycle financier tunisien _ Band pass filter	71
Figure 13: Le cycle financier tunisien - Décomposition de Beveridge Nelson	73
Figure 14: Récapitulatif des méthodes de filtrage	74
Figure 15: ratio du crédit au PIB, tendance à long terme et GAP pour la Tunisie	75
Figure 16: Cousin de fonds propres contra-cyclique.....	76
Figure 17: Evolution des NPL en Tunisie 2000-2016	78
Figure 18: Evolution des provisions en Tunisie 2000-2016.....	78
Figure 19: Evolution du taux de croissance du crédit en Tunisie	79
Figure 20: Evolution de la position nette en devises en Tunisie	80
Figure 21: Evolution de rendement des capitaux propres en Tunisie.....	80
Figure 22: Evolution du taux de croissance du PIB en Tunisie	81

INTRODUCTION GENERALE

Au cours des dernières décennies, le domaine des activités bancaires internationales s'est beaucoup élargi. La banque ne se limite plus à son métier traditionnel d'intermédiation, elle est désormais appelée à diversifier ses activités par le développement d'une activité d'ingénierie et de montages financiers permettant de mettre en place de nouvelles stratégies d'investissement, la prise de participation au capital d'autres entreprises ainsi que la gestion, de façon directe ou par l'intermédiaire de filiales, de portefeuilles sur les marchés financiers pour le compte de leurs clients.

Cet élargissement de l'environnement des activités bancaires était motivé par certains facteurs majeurs dont principalement la mondialisation qui vise à constituer un système international caractérisé par l'unité de ses règles et de ses objectifs suite à l'ouverture des économies nationales, les unes sur les autres grâce au commerce et aux échanges internationaux. Cette mondialisation des économies a engendré une globalisation financière ayant comme fondement la libéralisation financière qui se traduit par l'intégration croissante des marchés en adoptant des principes essentiels entre les pays comme la liberté de la circulation des capitaux et la liberté de l'établissement des banques et des intermédiaires financiers.

Les innovations financières qui désignent aussi bien l'introduction de nouvelles technologies financières que l'apparition des nouveaux produits financiers, ont aussi accéléré l'évolution de l'activité bancaire.

En réalité, jusqu'à 1988, cette évolution profonde et spectaculaire de l'activité bancaire n'a pas été règlementée; chaque pays avait sa propre législation en matière de réglementation bancaire, ce qui aboutissait, dans certains cas, à la faillite des banques et même à des crises financières accrues. Face à cette situation de déréglementation du secteur bancaire et de l'exposition des banques à une diversité de risque nuisant à leurs activités et à leur survie, le comité de Bâle, créé par les gouverneurs des banques centrales a décidé d'élaborer un cadre réglementaire de l'activité bancaire visant à assurer la stabilité du système bancaire et financier

à travers l'établissement de standards minimaux en matière de contrôle prudentiel. Cependant, cet accord bâlois ne cesse de s'actualiser et s'adapte chaque fois au nouveau contexte économique et financier mondial. C'est ainsi que les insuffisances détectées de Bâle I ont conduit à la mise en place de la norme de Bâle II, adoptée en juin 2004. Cet accord a aussi fait l'objet de plusieurs critiques tenant au risque de procyclicité.

La crise a révélé les insuffisances du cadre réglementaire fourni par Bâle II. En effet, la qualité et la quantité des fonds propres présents dans le système bancaire tout comme les exigences de liquidité se sont révélés insuffisantes pour faire face aux chocs économiques sévères (BCE, 2010). En réponse à la crise, les autorités de supervision ont donc proposé un nouveau cadre prudentiel pour renforcer la résilience des établissements bancaires. Le but majeur est d'augmenter la stabilité financière et de permettre au système bancaire de mieux absorber les chocs financiers et économiques. Bâle III renforce en particulier les règles sur les capitaux propres.

Par ailleurs, la crise a montré la nécessité de renouveler en profondeur l'approche de la régulation du système financier notamment en la complétant par une perspective macro-prudentielle. La politique macro-prudentielle est définie par la Banque centrale européenne (BCE) comme "une situation dans laquelle le système financier, composé d'intermédiaires, marchés et infrastructures de marché, est capable de résister aux chocs sans perturbation majeure de l'intermédiation financière et de l'allocation efficiente de l'épargne à l'investissement productif". Sa mise en œuvre repose sur l'adaptation des instruments usuels dans la réglementation et la surveillance prudentielle des établissements financiers individuels.

Les outils macro-prudentiels peuvent être classés en trois catégories;

- **Les règles de capital** comprennent les exigences de fonds propres contra-cycliques, relatives au risque systémique, pour la couverture de risque sectoriel spécifique.
- **Les règles de liquidité** qui comprennent les ratios de liquidité appelés Liquidity Coverage Ratio (LCR) et Net Stable Funding Ratio (NSFR).
- **Les limites d'octroi de crédits** on retrouve dans cette catégorie les ratios prêts valeur ou encore loan to value (LTV), prêt revenu et service de la dette-revenu, ainsi que les limites d'exposition.

Par ailleurs, il est indéniable que l'activité bancaire soit perpétuellement exposée à une multitude de risques. De façon plus précise, les banques sont confrontées à trois grands types de risques; le risque de crédit, le risque de marché et le risque opérationnel. Toutefois, le risque de crédit représente le risque majeur menaçant le métier cœur de la banque et constitue la source principale de pertes. C'est la raison pour laquelle la gestion et la mesure de ce risque ont pris de l'ampleur ces dernières années et ce, à travers le développement et la mise en place d'un ensemble de moyens contribuant à la minimisation des pertes éventuelles qui y sont associées. Ainsi, la gestion du risque de crédit est devenue l'une des préoccupations majeures des banques lesquelles sont tenues de garantir une meilleure maîtrise des coûts, s'inscrivant dans le cadre d'un environnement de plus en plus concurrentiel et imprégné sans cesse de mutations.

Ainsi, de par leur rôle d'intermédiaire financier, veillant au bon déroulement des opérations bancaires, les banques ont été et sont toujours à la quête de la maîtrise du risque de crédit ainsi que le renforcement des procédures de contrôle.

Venant au cas tunisien et afin de cadrer avec les exigences et les normes réglementaires édictées sur le plan international, la Banque Centrale de la Tunisie (BCT) a introduit des réformes dans le but d'améliorer la situation du système bancaire. Aussi, étant consciente de l'importance de la stabilité financière dans la réalisation de son objectif ultime qui n'est autre que la stabilité monétaire, cette dernière a estimé qu'il est nécessaire de l'intégrer comme un objectif distinct. D'où la modification de la loi portant statuts de la Banque Centrale de Tunisie, approuvé en Mars 2016 par l'Assemblée des Représentants du Peuple (ARP).

Considérant l'importance des questions ayant trait à la stabilité financière et à la montée rapide des risques, nous nous proposons dans ce mémoire de répondre à la problématique suivante: **Comment la politique macro-prudentielle peut-elle limiter le risque de crédit?**

Dans ce qui suit, nous allons tenter de répondre aux questions de recherche suivantes ;

- De quelle manière peut-on mesurer le cycle financier tunisien et quelle est sa durée ?
- Est-ce que l'adoption d'une mesure macro-prudentielle aurait pu être bénéfique dans le cadre tunisien ?
- Quelles sont les variables pouvant influencer la constitution du coussin de fonds propres pour la Tunisie?

Dans une première partie, nous offrirons une présentation du risque de crédit et de la politique macro-prudentielle.

Au sein de la seconde partie, nous présenterons une revue de la littérature pour expliquer la nouvelle mesure macro-prudentielle et les variables qui peuvent l'influencer. Il s'agit là du coussin de fonds propres contra-cyclique (CCB) dont le principal objectif est de s'assurer que le système bancaire dispose d'un matelas de capital suffisant pour le protéger contre les pertes futures et garantir que la provision de crédit soit maintenue dans l'économie. L'objectif secondaire de ce coussin est d'aider, à un stade initial, à atténuer l'amplitude de la phase croissante du cycle.

Pour le troisième chapitre, nous utiliserons les techniques de filtrages pour extraire le cycle financier tunisien. Par la suite, nous présenterons le coussin de fonds propres contra-cyclique en se basant sur les recommandations du comité bâlois du système bancaire moyennant les données historiques. En fin, nous détecterons les variables influençant la constitution du coussin dans le cadre du système bancaire tunisien.

CHAPITRE 1 : RISQUE DE CREDIT ET POLITIQUE MACRO-PRUDENTIELLE

Introduction

Au cours de la dernière période, le niveau des créances improductives a pris de l'ampleur et les situations de retards et de défauts de paiements n'ont pas cessé de se multiplier entraînant ainsi des préjudices importants aux créanciers. Ainsi, le risque de crédit constitue la source principale de la volatilité des résultats des banques et se manifeste de plus en plus ces dernières années, étant donné le contexte de ralentissement économique prépondérant dans certains pays, en plus du renforcement de la concurrence et l'évolution des attentes et des exigences des consommateurs.

Les banques sont devenues de plus en plus vigilantes quant à la maîtrise des coûts et par rapport au contrôle des risques, essentiellement au risque de crédit qui est considéré comme étant le principal risque compris au bilan de la banque.

De plus, la stabilité du système financier est aujourd'hui au cœur des préoccupations. Elle se définit comme étant "la situation dans laquelle la probabilité de discontinuité de perturbation du fonctionnement du système financier est faible ou, si de telles perturbations devraient survenir, leurs conséquences sur l'économie seraient limitées". Pour parvenir à cet objectif de stabilité financière, il est devenu nécessaire d'étendre le cadre réglementaire. Ce dernier devra compter en plus des règles micro-prudentielles un nouvel élément relatif à la politique macro-prudentielle dont l'objectif est de contribuer à la sauvegarde du système financier dans son ensemble, afin de garantir une contribution durable du secteur financier à la croissance économique.

Section I : Le concept du risque de crédit

1.1 Définition

D'après Caprio et al. (1998), il s'agit du principal risque financier auquel une banque peut faire face. En effet, les études réalisées sur les crises bancaires à travers le temps concluent que le risque de crédit constitue la cause de défaillance majeure pour le système bancaire. Selon Servigny et Zelenko (2010), « le risque de crédit constitue un puissant catalyseur au cœur d'une crise globale et complexe ». Ce risque correspond à l'incapacité du débiteur à payer l'intérêt d'où à rembourser le capital selon les termes spécifiés dans la convention de crédit (Greuning et Bartanovic, 2004). Il se matérialise essentiellement par les crédits non performants.

Le risque de crédit est essentiellement le risque de contrepartie ou encore, le risque de défaut de l'emprunteur. Il traduit le risque de perte financière par un créancier due à l'incapacité de la contrepartie à honorer ses engagements au moment opportun. Il comprend ;

1.1.1 Le risque de contrepartie

Il se caractérise par l'incapacité ou le refus du débiteur d'honorer ses obligations contractuelles envers ses créanciers au titre du principal ou des intérêts de la dette contractée.

Le risque de contrepartie aussi appelé le risque de défaillance de l'emprunteur peut être abordé sous plusieurs angles ; financier, juridique, organisationnel et économique.

D'un point de vue financier et d'après Matoussi et Mouelhi (2011), l'entreprise est jugée comme défaillante dans le cas où elle n'est plus apte à honorer ses engagements lorsque ses obligations financières deviennent éligibles. En général cette situation résulte d'une situation de déséquilibre financier structurel faisant naître de sérieux problèmes de trésorerie et remettant en cause sa solvabilité.

D'un point de vue juridique, une entreprise est jugée défaillante lorsqu'elle se trouve en cas de règlement judiciaire. Dans cette situation, la cessation de paiement et l'insolvabilité impliquent nécessairement le risque de défaillance du client. De cela résulte le déclenchement d'une procédure collective qui se caractérise par le redressement ou la liquidation judiciaire.

D'un point de vue économique, lorsque l'entreprise ne parvient plus à assurer une activité normale quant à ses produits et services, elle devient alors défaillante. Ses ventes ainsi que la part de marché étant en nette dégradation, cela se répercute péjorativement sur sa valeur ajoutée et par la suite sa marge bénéficiaire. L'entreprise bascule et n'est plus considérée comme rentable.

D'un point de vue organisationnel, suite à la dégradation de la structure organisationnelle au sein de l'entreprise, due à l'inadaptation à l'évolution de l'environnement, cette dernière devient défaillante. Ceci touche la motivation et le rendement des employés.

Tandis que la défaillance est un évènement objectif à caractère juridique qui fait allusion à une situation de liquidation judiciaire induite par une cessation de paiements, le défaut, tel que l'a précisé le comité de Bâle, peut intervenir si le débiteur éprouve des difficultés à honorer ses

engagements, que cela concerne une partie ou l'intégralité de la créance ou si le report du paiement est associé à un évènement du type abandon de créances ou provision spécifique ou encore le simple fait d'un retard de paiement qui dépasse les 90 jours.

1.1.2 Le risque de dégradation de la qualité du crédit

Le risque de défaut de remboursement est évalué, sur les marchés financiers où les instruments font l'objet de cotations régulières, par des primes de risque qui traduisent en termes monétaires la vraisemblance de la réalisation du risque de non remboursement. Cela correspond au fait que la vraisemblance de l'évènement augmente suite à la dégradation de la qualité perçue de l'emprunteur résultant par exemple de la détérioration de sa situation financière ce qui accroît la probabilité de défaut sans pour autant que le défaut proprement dit ne survienne.

Cette dégradation se traduit par une hausse de la prime de risque (credit spread) qui se définit comme l'écart entre le rendement exigé d'un emprunteur risqué sur le marché et le taux sans risque (rendement des titres de la dette souveraine). Ainsi, l'évolution soudaine de ces spreads constitue elle-même une forme de risque de crédit. C'est pourquoi il est nécessaire d'incorporer, au moment de l'émission, l'évaluation d'un risque ex-ante de dégradation de la qualité du crédit du titre acheté.

1.1.3 Le risque lié au taux de recouvrement en cas de défaillances

Ce risque est rattaché à l'incertitude sur le taux de recouvrement en cas de défaut. Il se définit comme étant la perte enregistrée après survenance du défaut.

1.2 L'évolution de l'activité économique

Les probabilités de défaut sont en général élevées en périodes de récession. En effet, au cours des périodes de récession, il y a plus d'incertitude et en même temps moins de richesses nettes. Ainsi, selon Artus.P et Lecointe.F (1991), lorsque la trésorerie de l'entreprise se dégrade, cette dernière manifeste un besoin d'emprunt accru plus que ne leur permettent la capacité de remboursement et la situation financière dans un contexte critique ce qui aggrave davantage le risque de défaut. Pour faire face au risque de contrepartie, le rationnement du crédit se révèle le recours ultime des banques qui recourent à une attitude de plus en plus sélective et exigeante quant à l'accès au crédit ce qui accompagne la baisse des profits et en renforce les effets.

D'après les exigences réglementaires de Bâle II, étant donné le comportement pro-cyclique et l'interdépendance entre les fluctuations économiques et le cycle des crédits des établissements de crédit, il va de soi que pendant les périodes de récession, les dégradations des notes et la montée des provisions seraient importantes. Les changements des notes seraient en effet dominés par les conditions macroéconomiques et non uniquement par les changements de la qualité de crédit des emprunteurs. Ce caractère pro-cyclique qui traduit une révision à la baisse des notes et qui porte une contraction des nouveaux crédits en période de ralentissement économique émane de la nécessité de se conformer aux règles de mise en place des règles de Bâle II.

En effet, c'est en provoquant un accroissement des exigences en capital en bas de cycle, lorsque le capital devient rare et couteux, que les règles de Bâle II incitent les banques, tenues de respecter les ratios réglementaires, à restreindre la disponibilité du crédit ou à vendre des actifs. Ainsi, la baisse de la notation des clients risque de présenter une forte contrainte pour la distribution des crédits ce qui entraverait davantage l'activité d'exploitation des entreprises et ralentirait encore plus l'activité économique.

La question qui se pose à ce stade est de savoir si la détérioration des conditions économiques affecte de la même manière toutes les entreprises.

Certes, la matérialisation du risque de défaillance est entre autre causée par la détérioration des indicateurs économiques mais il va de soi que les probabilités de défaut sont d'autant plus corrélées aux fluctuations économiques que la situation financière de l'entreprise se révèle délicate et mal maîtrisée ou encore si sa politique managériale n'est pas menée de façon à ce qu'elle puisse réagir et s'adapter aux mutations de l'environnement.

Encore faut-il souligner que d'après Galai, Crouhy et Mark (2001) cet impact pro-cyclique est de caractère asymétrique, dans le sens où les probabilités de défaut augmentent considérablement en période de crise mais ne diminuent pas de manière significative en période d'expansion. En d'autres termes, une amélioration de la santé financière des entreprises en cas de conjoncture favorable serait due à des facteurs spécifiques à la firme, tandis que les défaillances seraient plus systématiques dans un contexte macroéconomique morose.

Le lien entre défaillances et contexte économique est confirmé en France. Dans les périodes suivant la crise financière, les défaillances n'ont pas cessé de s'intensifier jusqu'à devenir

maximales au cours de l'année 2009 au lendemain de la cessation de paiement de plusieurs établissements financiers. Cette période coïncide avec le rétrécissement des conditions de crédit (hausse des taux d'intérêt et plus grande sélection des emprunteurs) occasionnant des comportements de sous-investissement.

L'activité économique est marquée par des fluctuations, par des hauts et des bas, par des périodes d'expansion et d'autres de récession dont chacune est caractérisée par des faits traduisant le comportement des agents économiques. En fait, les phases d'expansion sont marquées par un développement rapide du crédit et une flambée des prix des actifs, une compression des marges sur prêts et un niveau élevé d'investissement. Beaucoup d'industries domestiques opèrent très près sinon, à leur pleine capacité, d'autres s'intéressent plus au développement de leur activité tandis que certains cherchent à investir.

En réactions à ces attitudes aussi optimistes prises par la quasi majorité des agents économiques, les banques vont être tentées à augmenter les taux d'intérêts d'autant plus que les prises de risque tendent à augmenter. Les prix seraient enclins à la hausse. Souvent, un niveau d'endettement élevé associé à un niveau de prix et des taux d'intérêts qui le sont aussi conduit les entreprises à limiter leurs investissements, ce qui entraîne l'arrêt de l'expansion et déclenche le début de la récession.

1.3 Secteur d'activité et risque de défaut

La considération du secteur d'activité de l'entreprise est un préliminaire nécessaire et fondamental en matière d'évaluation du crédit puisque la santé économique et financière de l'entreprise en est vraiment dépendante. Si un secteur est en expansion, il augure certainement une augmentation de l'activité de l'entreprise dans les années à venir. Tandis qu'un secteur en déclin suscite des risques plus importants pour l'entreprise qui y opère. L'analyse et la prise en compte du secteur permet de mettre en exergue les vulnérabilités auxquelles il est exposé et qui constituent sans doute des menaces pour l'entreprise en question (pénurie de matière première, apparition de produits de substitutions, évolution défavorable de la conjoncture économique du secteur...). Ainsi, le lien entre la conjoncture économique et l'importance des défaillances apparaît encore plus important à un niveau sectoriel qu'agrégé.

En effet, la baisse tendancielle de la demande est destinée à un secteur ou encore la défaillance de clients importants dans certaines industries peuvent constituer un frein à

l'écoulement des produits de certaines entreprises situées dans ces secteurs en déclin ce qui est susceptible d'influer négativement leur rentabilité et donc leur solvabilité à cause de la nature ou caractéristiques des produits, l'évolution défavorable de la conjoncture économique du secteur affecte différemment la demande y afférente. Les trois caractéristiques principales sont : si le produit est perçu comme un bien de nécessité ou de luxe, si le prix du produit est bas ou élevé par rapport au budget d'un ménage moyen, et si l'achat du produit peut être reporté. Il s'en suit que l'exposition de la banque au risque sectoriel est plus faible quand elle prête aux entreprises opérant sur des secteurs porteurs et prometteurs par exemple le secteur du bâtiment où la demande ne cesse d'augmenter ou encore si les industries en question fournissent des produits de bas prix, de première nécessité et dont l'achat ne peut être reporté.

En fait, la contraction de la demande n'affecte pas les entreprises de la même manière quand bien même elles appartiennent et évoluent au sein du même secteur. En effet, c'est plutôt les erreurs d'anticipation quant à l'évolution du marché et de la demande qui font que celles-ci improvisent et ne soient pas préparées à l'avance à ce genre de scénario.

Mis à part la demande clientèle qui varie d'un secteur à un autre et dont l'effet se fait sentir différemment selon la nature de l'activité, les industries sont aussi affectées différemment selon qu'elles appartiennent à un secteur où les politiques publiques sont favorables ou pas. En effet, les contraintes réglementaires et fiscales diffèrent selon la nature du secteur et ont des conséquences sur ces conditions d'exploitation commerciales ou industrielles de l'activité. Elles pèsent beaucoup plus sur des secteurs déterminés où la politique publique est plutôt rigide. Par contre, les entreprises opérant sur les secteurs jouissant d'une politique favorable et généreuse en termes de subventions, de primes d'exonération et d'un soutien considérable de l'Etat ont moins de difficultés du fait qu'elles sont privilégiées en termes de financement, de devoirs fiscaux...

Outre les politiques publiques pouvant agir sur le secteur d'activité, les mutations technologiques peuvent être d'une portée bénéfique ou maléfique sur les industries faisant appel à des hautes technologies. Ces dernières nécessitent de lourds investissements étant donné l'intensité capitaliste. Les entreprises en question se trouvent plus dépendantes des ressources extérieures et sont plus contraintes à chercher des capitaux extérieurs. Or, le degré d'endettement augmente les charges financières et affecte la probabilité de défaillance des firmes.

Certaines industries dans lesquelles les produits sont aisément substituables, suite par exemple au changement de la technologie de base, sont plus vulnérables aux effets sectoriels lesquels peuvent conduire à des défaillances en chaîne dans la mesure où lorsque les clients sont atteints il est rare que les fournisseurs ne le soient pas les mois qui suivent. C'est le cas des entreprises qui se dédient à une seule activité opérant sur des secteurs traditionnels.

Section II : L'environnement réglementaire du risque de crédit et le respect des règles prudentielles

Conformément au métier d'un intermédiaire financier, les banques sont exposées, dans le cadre de leur activité, à divers risques : risques d'illiquidité, risque de taux, risque de change, risque pays et, essentiellement, au risque de contrepartie ou risque de défaut du débiteur.

Le risque de crédit se présente comme le plus dangereux et le plus préoccupant pour les banques menaçant leur activité principale, celle de l'intermédiation et mettant en péril leur liquidité. En réponse à la montée de ce risque, tout banquier, de par sa qualité de créancier se doit de recourir à un ensemble de moyens de protection afin d'assurer la gestion et la maîtrise de ce risque. Ainsi, pour limiter l'ampleur de ce risque et pour ne pas dépasser le niveau acceptable et tolérable, une panoplie d'outils a été adoptée dans le cadre de son suivi et de son contrôle.

Parmi les moyens utilisés en vue de réduire le risque de crédit on trouve essentiellement ;

- Le respect des règles prudentielles
- La politique de garanties
- La politique de provisionnement
- Le suivi des engagements

C'est le comité de Bâle édicte la réglementation prudentielle. Celle-ci vise essentiellement à prémunir les banques du risque de crédit en évaluant et en gérant un large éventail de ce risque encouru par les établissements de crédit.

2.1 La réglementation prudentielle et l'accord de Bâle I

Le métier de banquier repose sur un incontournable dilemme, celui de trouver le juste équilibre entre le rendement procuré par l'opération de crédit et le risque généré par cette dernière. Etant donné que le risque et le rendement sont corrélés, une double contrainte s'impose. Cela consiste d'une part à accroître la marge réalisée relative à l'activité d'octroi de crédit, dans le but d'accroître le niveau des fonds propres, en développant l'activité d'intermédiation. D'autre part, il s'agit de dompter le risque présenté par l'opération de crédit de façon à ce qu'il y ait une adéquation entre le niveau de risque et le rendement procuré par la marge de crédit.

Toujours dans l'optique de protection des banques des incidences du risque de crédit, des normes de gestion communément appelées règles prudentielles ont été fixées par le comité bâlois. On en cite principalement :

- Les ratios de solvabilité ;
- Les règles de division des risques ;
- Le ratio de liquidité.

2.1.1 Les ratios de solvabilité

Dans le but d'assurer une meilleure solidité et stabilité bancaire et financière, de même pour atténuer les inégalités concurrentielles, le comité de réglementation bancaire a proposé à la communauté bancaire un accord sur un niveau minimum de fonds propres pour les banques internationales. Ainsi, l'accord de Bâle qui a instauré de nouvelles obligations réglementaires en matière de fonds propres a vu le jour en 1988. Dès lors, il y a eu adoption quasi universelle du ratio de Cook, destiné à la mesure du degré de solvabilité des banques. Ce dernier constate le rapport entre d'un côté, le montant des fonds propres et quasi fonds propres (réserves + certaines provisions + titres subordonnés) de la banque et de l'autre côté, celui de l'ensemble des engagements pondérés en fonction de la nature de l'emprunteur. Il impose aux banques la constitution d'un capital réglementaire au minimum égal au seuil 8% du volume des actifs pondérés par leur risque.

Donc, les établissements de crédits sont tenus de respecter l'exigence suivante :

$$\text{Ratio Cook} = \frac{\text{Fonds propres}}{\text{Risques encourus pondérés}} * 100 \geq 8\%$$

2.1.2 Le ratio de division des risques

Les ratios de division des risques ont comme principal objectif de limiter le risque de défaillance en cas de difficultés de remboursement des crédits. Ils viennent en complément au ratio de solvabilité. En effet, il est indéniable que les établissements de crédit sont exposés, de par la nature de leurs activités, aux aléas des remboursements des emprunteurs. Il est donc rationnel de ne pas concentrer les risques d'un établissement sur un nombre réduit de risques voir même un seul. S'inscrivant dans le cadre des principes de diversification des risques et son partage, la règle de division consiste à éviter une importante concentration sur un seul bénéficiaire, ou sur un groupe réduit de bénéficiaires qui mettrait en péril la solvabilité de la banque dans le cas où un évènement de défaillances survienne. La règle se base sur une double contrainte :

- L'exposition pour un même bénéficiaire : L'exposition de la banque par rapport à un client unique est limitée par le comité bâlois à un plafond de 25% des fonds propres.
- L'exposition pour un groupe de clients : La totalité des grands risques, définis comme étant tout risque sur un client qui dépasse 10% des fonds propres de l'établissement de crédit, ne peut excéder huit fois les fonds propres. Il est à noter que chacun des risques qui composent ces grands risques doit respecter la limite précédente.

2.1.3 Le ratio de liquidité

Le risque de liquidité aussi appelé risque d'immobilisation se présente lorsque le banquier se trouve dans la situation où l'échéance des actifs excède celle des passifs. Dans le cas où le décalage persiste dans le temps, la banque se retrouve face à une situation délicate en matière de trésorerie et cela pourrait causer une éventuelle cessation de paiement.

Le ratio de liquidité a été introduit dans le but d'assurer qu'un établissement de crédit puisse, à tout moment faire face à ses engagements à savoir les crédits exigibles à très court terme de ses clients. Ainsi, dans le but d'éviter une prise de risque excessive induite par la mobilisation exagérée des crédits à court terme au risque de ne pas pouvoir parer aux retraits des déposants, les banques se trouvent contraintes à contrôler leur politique de transformation des dépôts en crédits.

De ce fait, la règle exigée et qui doit être maintenue au moins au niveau de 100% en matière de liquidité est la suivante :

$$\text{Ratio de liquidité} = \frac{\text{Actifs liquides à court terme}}{\text{Passifs exigibles à court terme}} * 100 \geq 100\%$$

2.1.4 Les limites de l'accord de Bâle I

L'application de l'accord de Bâle de 1988 a certes permis de renforcer et de maintenir l'équilibre du système bancaire et de mettre en place les conditions d'égalité de concurrence grâce à la simplicité méthodologie du ratio de Cook et l'aisance de sa mise en place. Cependant, les nombreux doutes et critiques n'ont pas épargnés dette contrainte ;

- La classification arbitraire des risques étant donné que tous les emprunteurs sont pondérés à 100%.
- L'absence de segmentation des risques selon le degré de maturité.
- Le manque de fondement économique par rapport au choix de la limite de 8% ainsi que par rapport au choix des pondérations. En effet, les degrés de pondération des risques encourus sont définis en fonction des critères institutionnels et ne reflètent pas le degré du risque réellement assumé.
- L'inachèvement du ratio de solvabilité. En effet, ce dernier a initialement réduit champs d'application au risque de crédit seulement et même l'amendement de 1996 n'a permis que de prendre en considération le risque de marché, en négligeant la dimension risque opérationnel.
- La prise en compte partielle de l'utilisation des garanties.

2.2 La réglementation prudentielle et l'accord de Bâle II

Après le fait que la considération du ratio de Cooke se soit révélée insuffisante, une réforme de la réglementation a été adoptée dans le but de remédier aux insuffisances et incomplétudes de ce dernier. En effet, l'accord Bâle II est un dispositif prudentiel dont l'objectif est la prédiction des faillites par une meilleure appréciation des risques encourus (le risque de contrepartie, le risque de marché et le risque opérationnel) et les exigences en fonds propres. En d'autres termes, il s'agit de rendre la quantité nécessaire de fonds propres plus sensible à la réalité des risques.

De cette façon, les banques sont invitées à mieux évaluer les risques qu'elles prennent en accordant des crédits et, d'après le profil de risque présenté par le client (élevé ou faible) aussi bien que la durée de l'engagement (longue ou courte) et la qualité des garanties y afférents, elles ajusteront l'allocation des fonds propres. Cette adéquation entre fonds propres et risques encourus est modélisée par le ratio Mc Donough qui porte le nom du président du comité de Bâle William J. Mc Donough, qui vient en remplacement pour le ratio de Cooke.

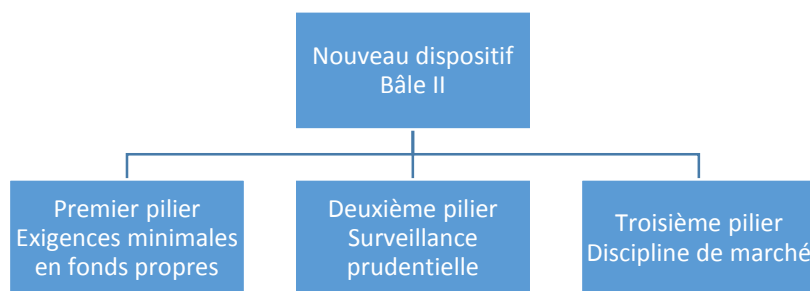
La nouvelle règle exigée pour le ratio de liquidité se présente comme suit :

$$\text{Ratio de Mc Donough} = \frac{\text{Fonds Propres}}{\text{Risque de crédit} + \text{Risque de marché} + \text{Risque opérationnel}} > 8\%$$

Conçu comme un dispositif allant au-delà des seules exigences minimales en capital, la réforme de Bâle II comporte trois volets complémentaires et indépendants. En effet, cette réglementation prudentielle impose aux banques de couvrir leurs risques de crédit et de marché, mais également leur risque opérationnel. En termes quantitatifs, c'est la couverture du risque de crédit qui revêt la plus grande importance. Cette approche est importante dans la mesure où elle tient compte du niveau réel du risque propre à chaque institution financière, tout en rendant les fonds propres plus sensibles aux risques.

Le fondement général de cette nouvelle réforme repose essentiellement sur trois piliers :

Figure 1: Les piliers du dispositif de Bâle



Source : Nouvel accord de Bâle

2.2.1 Les exigences minimales en fonds propres

Ce premier pilier concerne les exigences minimales en fonds propres afin de couvrir les actifs pondérés en fonction du risque. Cela passe par l'évaluation des risques encourus par la banque et la détermination du niveau de fonds propres adéquat. Désormais, les exigences en fonds propres sont déterminées sur la base du ratio de Mc Donough qui prend en compte le risque de crédit, les risques de marché et les risques opérationnels.

Pour une meilleure stabilité micro-prudentielle, cet accord propose également trois approches d'évaluation en matière de gestion de risque de crédit ;

- La méthode standard : Il s'agit d'utiliser des systèmes de notation fournis par des organismes externes (agences de notation). Dans ce cas, les PD et LGD sont imposés par le régulateur soit directement soit à travers un organisme extérieur.
- La méthode de notation interne fondation (FIRB) : Les banques utilisent leurs propres systèmes internes pour estimer la probabilité de défaut (PD). Les données concernant la perte en cas de défaut et l'exposition au moment du défaut sont fournies par l'autorité de tutelle.
- La méthode de notation interne avancée (AIRB) : Selon cette méthode les banques utilisent leurs propres systèmes internes pour effectuer une appréciation plus précise de leurs risques et des fonds propres nécessaires pour assurer leur couverture. La notation des emprunteurs se fait en fonction de leur probabilité de défaut, l'estimation des fonds récupérables et l'exposition au moment du défaut.

2.2.2 La surveillance prudentielle :

Afin d'affiner le jugement apporté par le pilier I, ce second pilier permet aux autorités de contrôle de réaliser un examen individualisé des établissements bancaires par un contrôle des procédures de gestion des risques et de la méthode interne d'affectation des capitaux propres. De ce fait, les banques centrales sont amenées à édicter des normes pour contraindre les banques à augmenter leurs exigences en fonds propres. Aussi, elles peuvent donner des recommandations en matière de gestion et de transparence. Ce pilier vise essentiellement deux objectifs qui sont ;

- Inciter les banques à développer leurs techniques de gestion des risques ainsi que leurs niveaux de fonds propres,
- Permettre aux autorités de régulariser et de majorer des exigences en termes de capital réglementaire si c'est nécessaire.

Cette procédure de surveillance des exigences en fonds propres se fait de deux manières ; la première c'est le back-testing. Cette méthode consiste à la validation des méthodes

statistiques utilisées au pilier I. Dans ce cas, la banque doit prouver la validité de ces méthodes statistiques sur une période assez longue qui varie entre cinq et sept ans. La deuxième, c'est le stress-testing qui consiste à effectuer un test de validité des fonds propres en cas de crise économique. Donc, dans ce cas la banque doit approuver que ses fonds propres soient suffisants pour surmonter une telle crise.

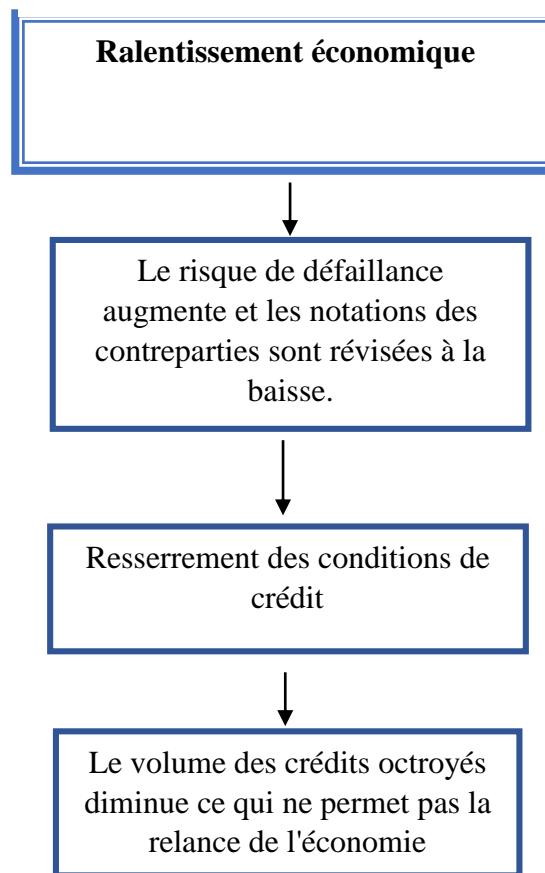
2.2.3 La discipline de marché

Ce pilier insiste sur le respect des règles en matière de communication financière de la part des banques ce qui permet aux acteurs de marché de procéder à des évaluations des risques sur des bases sûres et notamment d'évaluer l'adéquation des fonds propres au regard de différents risques. Afin d'atteindre cet objectif en matière de communication financière ce sont les publications d'un niveau élevé d'informations et le respect des pratiques saines en matière de comptabilité et de valorisation qui sont d'une importance décisive en matière de normes de fonds propres. Selon ce dispositif d'adéquation des fonds propres, les banques sont tenues de fournir des informations fiables et régulières sur leurs situations et sur les opérations qu'elles effectuent et ce, dans une optique d'amélioration de la transparence financière. En effet, l'autorisation pour les banques d'utiliser des méthodes de notation interne passe par le respect de la diffusion des informations indiquées dans le pilier 3.

2.2.4 Les limites de l'accord de Bâle II

Afin de mieux cerner les risques affrontés par le système bancaire, l'accord de Bâle II a incité les banques à adopter de nouvelles pratiques. Il a par ailleurs permis à celles-ci une meilleure exploitation des données et d'avoir une meilleure évaluation des risques sur la base des méthodes internes qui sont plus sophistiquées et complètes. Cependant, cet accord a consacré beaucoup d'importance au premier pilier qui est l'exigence en fonds propres. Ce dernier rend les exigences réglementaires pro cycliques ce qui signifie que le ratio de solvabilité Bâle II amplifierait le cycle économique. Pendant les périodes de fort ralentissement économique, lorsque le capital devient rare et coûteux, les dégradations de notes sont importantes, les provisions augmentent et il y aura contraction de nouveaux crédits ce qui exerce un effet amplificateur des fluctuations économiques. Le schéma ci-dessous explique l'effet pro cyclique des fonds propres ;

Figure 2: L'effet pro-cyclique des fonds propres



Source : Bâle II : amplificateur du cycle financier ?

Comme autre limite, on peut citer le fait qu'il existe toujours un biais dans le calcul de la mesure du risque. Cela implique des exigences arbitraires sur les fonds propres.

2.3 L'accord de Bâle III

En décembre 2010, le comité bâlois a voté les accords de Bâle III portant sur la réglementation bancaire. Ceux-ci ont pour objectif principal de corriger les lacunes du système financier dévoilés par la crise de 2007. De même, ils permettent de s'assurer qu'à l'avenir, les banques pourraient absorber les pertes importantes et éviter les faillites telles que celle de Lehman Brothers.

Bâle III regroupe un ensemble de normes que le comité a développé pour solidifier la réglementation prudentielle afin de renforcer la transparence et la communication au sein des banques, améliorer la capacité des banques à absorber les chocs découlant des tensions, ainsi

que pour avoir une meilleure gestion des risques et gouvernance. Cette réglementation est donc plus complète que la précédente et répond aux limites des accords de Bâle II.

La gestion de liquidité a été négligée par les deux réformes précédentes de Bâle, considérée comme un risque mineur. La nouveauté initiée par Bâle III réside en l'importance accordée à la gestion de ce risque par la mise en place de deux nouveaux ratios à savoir: le Liquidity Coverage Ratio (LCR) et le Net Stable Funding Ratio (NSFR).

Les éléments abordés par les accords de Bâle III sont à la fois d'ordre micro et macro-prudentiels et incitent à réduire le risque systématique. Certains analystes financiers subdivisent les nouvelles réglementations prudentielles en deux grandes catégories. La première porte sur la notion de solvabilité des établissements de crédit qui réside en l'amélioration de la qualité des fonds propres des banques, le renforcement du niveau de ces fonds propres et la maîtrise de l'effet de levier. La deuxième catégorie se focalise sur l'aspect liquidité de la banque qui se manifeste en l'amélioration de la gestion du risque de liquidité par l'introduction de deux ratios de liquidité.

2.3.1 L'amélioration de la qualité des fonds propres

L'une des principales priorités du comité de Bâle est l'amélioration de la qualité des fonds propres ce qui permet d'absorber les pertes quels que soient leur taille et le moment de leur survenance. Cet accord a introduit deux nouveaux concepts à savoir ; le matelas de précaution et le matelas contra-cyclique.

Le matelas de précaution est composé d'actions ordinaires. Grâce à ce matelas de précaution, il y a un renforcement de la qualité ainsi que de la quantité des fonds propres. Il a pour mérite de s'assurer que les banques puissent garantir un niveau de capital minimum en cas de récession économique. Les banques qui ne satisfont pas à cette mesure ne pourront ni payer des dividendes, ni donner des bonus à leurs employés.

Autre nouveauté majeure qui vient s'ajouter et qui est relative à la mise en place de mesures contra-cycliques à travers le coussin de sécurité appelé tampon contra-cyclique.

Grâce à ce mécanisme, les crédits accordés par les banques en période de récession diminueront moins. En effet, l'intensification du risque de défaillance n'amène pas les banques à prendre des mesures de resserrement de crédit et à réduire le volume des crédits octroyés.

Celles-ci peuvent puiser dans le coussin. De plus, les banques peuvent également y puiser pour absorber de grosses pertes sans devoir augmenter le montant des fonds propres. Les entreprises et les particuliers peuvent donc toujours avoir accès au crédit et de cette manière relancer l'activité économique.

Section III : La politique macro-prudentielle

Le terme "macro-prudentiel" est passé dans le langage courant depuis la crise, à tel point que les autorités en usent pour qualifier de nombreuses mesures qui vont au-delà du simple objectif de stabilité financière (Clement, 2010).

La stabilité financière est définie par la Banque Centrale Européenne (BCE), dans le cadre des missions prudentielles au sein de la zone Euro comme "une situation dans laquelle le système financier est capable de résister aux chocs sans perturbation majeure de l'intermédiation financière et de l'allocation effective de l'épargne à l'investissement productif".

Les règles juridiques qui encadrent les activités bancaires s'appliquent établissement par établissement et donnent lieu à des décisions individuelles. Toutefois, le respect de ces normes juridiques n'est pas suffisant pour garantir que le comportement des établissements ne menace pas de manière générale la stabilité du système financier. Afin de limiter les risques de la crise, le contrôle bancaire se doit de s'ouvrir à une nouvelle approche qualifiée de macro-prudentielle¹.

3.1 Présentation de la politique macro-prudentielle

La notion de politique macro-prudentielle ne fait pas l'objet d'une définition unique. On peut toutefois en préciser les contours de façon consensuelle (Noyer, 2014). Il s'agit tout d'abord d'ajouter une dimension macroéconomique à la supervision du système financier, laquelle supervision n'était abordée que sous un angle "micro". La deuxième caractéristique de la politique macro-prudentielle est son caractère préventif. Il s'agit en effet de prévenir l'apparition de déséquilibres financiers, de phénomènes pro-cyclique ou de risque systémiques en limitant la croissance excessive du crédit et de l'endettement des agents économiques ainsi qu'en augmentant la capacité d'absorption des chocs des institutions ou structures financières. Ces

¹ Stabilité financière. Olivier.B et Françoise.D

politiques ne sont donc pas destinées à gérer directement les crises financières lorsqu'elles éclatent mais à les éviter (Noyer, 2014).

3.2 Les objectifs de la politique macro-prudentielle

L'analyse économique a mis en évidence la nécessité d'une approche macro-prudentielle, qui apparaît comme complémentaire à l'approche micro-prudentielle. Celle-ci répond à des préoccupations nouvelles et ses objectifs méritent d'être précisés.

3.2.1 L'objectif final

Afin que la politique macro-prudentielle soit opérationnelle, il est important d'être précis sur ses objectifs, les outils qui peuvent être utilisés pour les atteindre et sur l'incidence économique de ces mesures.

La politique macro-prudentielle vise un double objectif. Il s'agit d'une part de lutter contre la pro-cyclicité des systèmes financiers, en d'autres termes l'effet par lequel les systèmes financiers peuvent amplifier les cycles économiques, que ce soit en favorisant l'apparition de phases d'expansion excessives au cours desquelles les risques sont sous-évalués et s'accumulent ou, symétriquement, en renforçant les perturbations dans les phases de contraction du fait d'une aversion excessive aux risques. Autrement dit, il faut que les cycles économiques restent d'ampleur raisonnable et éviter une volatilité et une ampleur excessives.

D'autre part, la politique macro-prudentielle vise à renforcer la résilience du système financier, c'est à dire, sa capacité à absorber les chocs financiers ou économiques sans répercussions graves. Pour cela, la politique macro-prudentielle vise les institutions d'importance systémique, en l'occurrence, celles dont la faillite pourrait mettre en danger l'ensemble du système financier. En effet, il ne s'agit pas d'empêcher toute faillite, mais d'éviter celles que le système financier ne pourrait supporter. Dans cette perspective également, la politique macro-prudentielle s'attache à limiter les phénomènes de défaillances collectives, qu'ils soient liés à des interconnexions fortes ou à des expositions massives à un risque identique. En réduisant la probabilité et l'impact des défaillances systémiques, la politique macro-prudentielle permet de cette façon d'éviter que les contribuables ne soient mis à contribution pour soutenir le système financier.

3.2.2 Les objectifs intermédiaires

Le Conseil du Risque Systémique Européen (ESRB,2013) a arrêté une liste indicative des objectifs d'intermédiaires en visant à garantir une meilleure identification des risques et une meilleure analyse de l'efficacité de la politique macro-prudentielle. Les objectifs intermédiaires se résument comme suit ;

- Limiter la croissance excessive du crédit et du levier, notamment à travers la sous-estimation des risques ;
- Limiter les différences de maturité entre l'actif et le passif dans le but d'éviter les phénomènes de course à la liquidité induite par la perte de confiance ou d'une modification des anticipations ;
- Limiter la concentration des risques directs ou indirects: le défaut d'une contrepartie dans un contrat de couverture du risque peut générer un phénomène de contagion via la perte de l'assurance sur certains actifs ;
- Limiter les conséquences systémiques de l'aléa moral, c'est à dire la propension des grandes institutions financières, implicitement garanties par l'Etat à cause de leur taille ou de leur caractère public, à prendre davantage de risques.

L'identification de ces objectifs améliore la transparence et la responsabilité de la politique macro-prudentielle. Leur utilisation est importante car elle permet à l'autorité de lier ces objectifs à des instruments spécifiques. Lorsque l'autorité identifie une évolution qui menace un des objectifs intermédiaires, elle peut sélectionner l'outil adéquat pour l'atteindre. Plusieurs instruments peuvent être utilisés pour un seul objectif intermédiaire.

3.3 Les instruments de la politique macro-prudentielle :

Dans le but d'atteindre ses objectifs, la politique macro-prudentielle dispose d'un certain nombre d'instruments qui peuvent être classés en deux catégories à savoir ;

- Ils peuvent être d'une part, des instruments spécifiquement construits pour la politique macro-prudentielle, à l'instar du coussin de capital contra-cyclique, qui impose de constituer en phase haute du cycle, des réserves de précaution en capital qui pourront

ensuite être utilisées pour faire face aux difficultés dans situations de retournement de conjoncture.

- Ils peuvent être, d'autre part, des instruments reconfigurés, utilisés à l'origine par d'autres politiques économiques, et redéfinis pour remplir un objectif de stabilité financière. C'est par exemple le cas des exigences de détention de capital par les banques. Si les ratios de solvabilité minimale imposés par les accords de Bâle à toutes les banques sont un instrument micro-prudentiel car ils permettent de garantir la bonne santé financière de chaque institution, l'exigence que les institutions systémiques détiennent davantage de capital "surcharge en capital" est, quant à elle, une mesure macro-prudentielle car son objectif est de limiter les risques pesant sur le système financier, dans son ensemble, en renforçant la capacité des institutions critiques à absorber les chocs.

Tableau 1: Typologie des instruments macro-prudentiels

Etude	Typologie	Instruments macro-macro-prudentiels
Borio (2009)	Dimension "temporelle"	Instruments visant à limiter la formation du risque systémique dans le temps: coussin contra-cyclique, provisionnement dynamique, LTV contra-cyclique.
	Dimension "transversale"	Instruments agissant sur la distribution du risque systémique en un point donné du temps entre les établissements systémiques: surcharge de fonds propres selon le caractère systémique d'une institution, surcharge de liquidité.
Blanchard et al. (2013)	"Prêteur"	Instruments limitant la prise de risques des prêteurs: provisions dynamiques, coussin contra-cyclique de fonds propres...
	"Emprunteur"	Instruments limitant la capacité d'emprunt des emprunteurs: LTV, LTI...
	"Flux de capitaux"	Réduction des flux de capitaux via des réserves obligatoires appliquées à l'endettement en devise, mesures de contrôle direct ou indirect...
Banque d'Angleterre (2011)	"Règles bilancielle"	Coussin contra-cyclique de fonds propres, ratios de leviers, provisions dynamiques...
	"Termes et conditions des contrats de prêts"	LTV, LTI...
	"Structure des marchés"	Chambre de compensation, exigences de divulgation d'informations...
Ellis (2012)	"Vrai"	Instruments visant à réguler le cycle financier (cycle du crédit ou des prix d'actifs) ou bien à réduire la contribution au risque systémique des établissements systémiques.
	"Faux"	Instruments qualifiés à tort "macro-prudentiels" alors qu'ils sont de nature micro-prudentielle.
Bri (2012)	Exigences de fonds propres	Surcharges en fonds propres appliquées aux établissements systémiques.
	Exigence de liquidité	Surcharge en liquidité appliquées aux établissements systémiques.
Galati et Moessner (2013)	Instruments se rapportant à des actifs	LTV, LTI...
	Instruments basés sur les prix	Contraintes affectant les prix (taxes) pour accroître le coût marginal des opérations.
	Instruments basés sur les quantités	Contraintes affectant les volumes

Source: *Revue économique*, vol.66, N°3, mai2015, p469

On se propose de présenter l'approche de Borio (2009), dans laquelle les instruments peuvent ainsi être classés en deux dimensions à savoir ; dimension en coupe et dimension temporelle.

3.4 Dimension en coupe des instruments de la politique macro-prudentielle

Cette première catégorie d'instruments vise à renforcer la résistance du système financier et on y trouve :

- Des mesures modifiant la structure du système bancaire pour préserver les activités de détail/dépôt classiques des activités de marché plus risquées en les regroupant dans des entités plus ou moins séparées, chacune devant satisfaire individuellement les contraintes réglementaires prudentielles. Ces mesures sont concrétisées par les réformes Volcker aux USA (2010), Vickers en Grande Bretagne (2011) et par le projet Liikanen en Europe (2012), même si leur mise en place est loin de l'ambition initialement affichée.
- Un renforcement des exigences en capital pour les grandes banques internationales identifiées comme systémiques.
- Un coussin de risque systémique, c'est à dire un renforcement des exigences de capital pour limiter les risques structurels, comptables ou réglementaires non cycliques et spécifiques à certains secteurs bancaires, avec un maximum de cinq points de pourcentage supplémentaires.

3.5 Dimension temporelle des instruments de la politique macro-prudentielle

La seconde catégorie d'instruments de la politique macro-prudentielle se concentre sur l'instabilité inhérente au système financier. On peut les classer comme suit ;

3.5.1 Les règles de capital

Elles comprennent les exigences de fonds propres contra-cycliques, celles pour la couverture du risque sectoriel spécifique et celles relatives au risque systémique, ou encore les ratios d'endettement. On parle ainsi du coussin de capital contra-cyclique qui a pour objectif

d'augmenter les fonds propres des établissements de crédit en période de croissance pour limiter un emballement de l'offre de crédit, et inversement diminuer les besoins réglementaires en capitaux en cas de crise pour augmenter l'offre de prêts et donc faciliter l'accès au crédit.

3.5.2 Les règles de liquidité

Il s'agit des ratios de liquidité LCR et NSFR. Une augmentation de la part des actifs liquides dans le bilan des banques afin que ces dernières puissent faire face pendant un mois à des retraits de dépôts, des appels de marge sur les produits dérivés ou encore au tarissement des sources de financement de court terme. L'intérêt d'un tel ratio de couverture est de laisser le temps suffisant pour que les autorités compétentes puissent prendre les mesures les plus pertinentes.

3.5.3 Les limites d'octroi de crédit

On retrouve les ratios prêt-valeur, prêt revenu et service de la dette-revenu. Ils constituent des limites d'exposition.

Le ratio de levier est une mesure qui détermine le montant maximum d'endettement acceptable pour une banque, sans mettre en risque ses capitaux propres. Le comité de Bâle a décidé de limiter l'effet de levier dans le secteur bancaire afin d'atténuer le risque que son inversion fasse peser sur la stabilité du système financier. Ainsi, le ratio de levier rapporte le montant des fonds propres de base (Tier1) au total des actifs non pondérés du risque de la banque. L'avantage réside dans sa simplicité, ce qui réduit au maximum les possibles erreurs dans l'estimation des risques ou les incitations à l'arbitrage réglementaire et l'innovation financière. En effet, les pondérations du risque utilisées pour le calcul des besoins de capitaux réglementaires sont imposées par le régulateur mais les banques, dans leur majorité, ont la possibilité de choisir la catégorie de risque qui s'applique le mieux à chacun de leurs actifs (modèle interne IRB).

Une limitation des capacités de prêt des banques et de la capacité d'endettement des agents afin que les banques évitent de trop recourir aux financements de court terme et en même temps éviter un phénomène de bulle sur les marchés, notamment l'immobilier.

L'expérience limitée de l'utilisation de ces instruments rend la sélection difficile pour l'autorité macro-prudentielle (Knot 2014). Par exemple, il n'est pas évident de savoir dans quelles circonstances des instruments fondés sur les prix (comme les pondérations en fonction

des risques) fonctionnent mieux que des instruments fondés sur les quantités (comme le plafonnement du ratio « loan to value », LTV). En outre, il arrive souvent qu'une combinaison de plusieurs instruments soit plus efficace (par exemple pour éviter l'arbitrage entre différents compartiments du système financier).

3.6 Le processus de la politique macro-prudentielle

Assurer la stabilité financière se fait en trois étapes : surveiller et analyser la situation économique et financière, diagnostiquer le risque systémique et mettre en place des mesures de réponse adaptées².

Une fois les risques identifiés, les instruments macro-prudentiels s'attachent à limiter ce risque ou à éviter sa constitution. Dans ce cadre, on peut donner deux exemples:

- Les banques peuvent accroître le coussin de fonds propres contra-cyclique en resserrant leurs conditions d'octroi de prêt, ce qui contribuera à ralentir la croissance du crédit et donc à réduire les incitations à une prise de risque excessive lors d'une reprise de l'activité.
- Les plafonnements du ratio prêt/valeur (loan to value LTV) pour les crédits immobiliers renforcent non seulement la robustesse des banques et des ménages mais restreignent également la tendance des banques à assouplir leurs critères d'octroi en phase de haut cycle.

Conclusion

Dans ce premier chapitre, nous avons présenté le risque de crédit vu qu'il est considéré comme étant le risque bancaire le plus important. En effet, le Fonds Monétaire International et la Banque Mondiale se basent sur le risque de crédit en tant qu'un indicateur qui permet d'évaluer la stabilité financière. Ainsi, une gestion optimale de celui-ci semble indispensable pour assurer la pérennité du système bancaire et la protection des droits des créanciers afin de se prémunir de toute crise financière.

² Banque de France, 2013

Cela a rendu nécessaire la mise en place d'une réglementation prudentielle et d'un système de supervision pour assurer un bon fonctionnement des banques et des autres institutions financières à travers un contrôle rigoureux.

En Tunisie, la banque centrale est en sa voie pour se rapprocher des normes internationales en vigueur ainsi que pour tenter d'harmoniser la réglementation prudentielle nationale pour atteindre le niveau édicté par réglementation internationale en vue d'assurer une plus grande compétitivité des banques nationales face à l'environnement étranger.

CHAPITRE 2 :
COUSSIN DE FONDS PROPRES
CONTRA-CYCLIQUE : REVUE DE LA
LITERATURE

Introduction

La récente crise financière a entraîné une réforme majeure au sein de la réglementation bancaire sous forme de l'accord de Bâle III (2010), qui traite dans sa partie centrale de l'amélioration des exigences des fonds propres des banques. En effet, il a été constaté que les pertes au niveau du secteur bancaire sont susceptibles d'être très importantes dans le cas où un « repli conjoncturel fait suite à une période d'expansion excessive du crédit »³ Un risque de déstabilisation du secteur bancaire existe car, les problèmes du système financier induisent la rétraction de l'économie réelle ce qui influence par la suite le système bancaire. Il est donc nécessaire que les banques renforcent leurs « marges de fonds propres »⁴ au cours des périodes de hausse de tensions à échelle systémique.

Pour se faire et dans le but de tenir compte de l'environnement macro-financier au sein duquel évoluent les établissements bancaires, le volant contra-cyclique a vu le jour. Il s'agit du nouvel outil macro-prudentiel qui revêt une importance capitale dans ce domaine. Ce dernier peut être imposé au-dessus des besoins de base si le rapport du crédit privé au PIB par rapport à la tendance a beaucoup augmenté. Le but du coussin de capital anticyclique est de fournir un capital supplémentaire contre les risques de crédit accrus des banques en raison de l'effet de levier plus élevé du secteur privé dans l'économie. Cela peut également aider à freiner une croissance excessive du crédit.

Au sein de ce chapitre, il s'agit d'exposer les concepts utiles à la maîtrise de notre sujet et de faire un état sommaire des articles relevant de notre problématique. Dans une première section, nous exposerons les techniques d'extraction du cycle financier, dans une deuxième section il s'agira de présenter la revue de littérature relative au coussin de fonds propres contra-cyclique et dans une troisième section, nous détaillerons le modèle d'estimation des déterminants du coussin.

³ Bâle III : dispositif réglementaire mondial visant à renforcer la résilience des établissements et systèmes bancaires Décembre 2010.

⁴ Bâle III : dispositif réglementaire mondial Décembre 2010.

Section I : Le cycle financier

Avant d'expliciter les techniques d'extraction du cycle financier, il convient tout d'abord, de présenter le contexte général et les définitions de base.

1.1 Contexte international

La récente crise financière mondiale de 2007 a entraîné une réévaluation de la politique macro-économique. Cette dernière a suscité une attention particulière à l'analyse de la stabilité financière et aux causes des crises financières, comme les liens financiers et les risques systémiques. En réponse à cette crise, il y a eu une orientation vers le développement d'outils macro-prudentiels et à la mise en place d'un cadre éthique pour la conduite d'une politique macro-prudentielle performante. Le nouveau cadre institutionnel vient définir les nouveaux mandats et objectifs de politique. Cependant, la politique macro-prudentielle fait face à des défis considérables. Dans la littérature, il existe un débat permanent sur la façon de définir les objectifs macro-prudentiels et la mesure du cycle financier. Cette incertitude peut conduire soit à l'inactivité des décideurs en différant les décisions politiques nécessaires, soit à des décisions douteuses qui ne sont pas acceptées ou bien comprises par les participants au marché. Malgré ces problèmes ouverts, les entités macro-prudentielles nouvellement conçues en Europe ont commencé à mener une politique macro-prudentielle (ESRB, 2014⁵). Dans l'ensemble, l'élaboration des politiques semble être en avance sur le fondement empirique.

Les mouvements cycliques des indicateurs financiers sont considérés comme étant un facteur d'influence récurrent pour les vulnérabilités du système financier. Au cours des dernières décennies, les chercheurs se sont penchés sur la question et se sont efforcés à comprendre les irrégularités empiriques du « cycle financier ». En effet, les mouvements du cycle tel que les périodes d'expansion et les phases de contraction se caractérisent par des risques importants et peuvent déboucher sur de sérieuses tensions financières et macro-économiques. Plus précisément, le comportement et le développement du cycle de crédit a toujours constitué un grand centre d'intérêt. Bien que l'expansion du crédit soit à la base de son resserrement, les crises et les vulnérabilités financières peuvent avoir des dimensions plus

⁵ European Systemic Risk Board 2014.

larges que celle du crédit. En outre, d'autres variables financières caractérisés par une expansion instable peuvent contribuer à la vulnérabilité.

La compréhension du cycle financier et de ses moteurs, ainsi que la prise de conscience de la part des responsables politiques de la phase actuelle du cycle financier, sont essentielles à la conduite de la politique macro-prudentielle (Borio, 2013). L'activation de mesures macro-prudentielles, telles que le coussin de fonds propres contra-cyclique, se réfère aux étapes du cycle financier (Detken et al, 2013). La compréhension du cycle financier revêt donc une importance majeure.

1.2 Cycle financier et cycle économique

Le cycle financier se distingue du cycle économique.

1.2.1 Définitions

Le terme cycle financier est généralement considéré comme reflétant les mouvements simultanés d'un certain nombre de variables financières. En général, il s'agit des crédits accordés au secteur privé et des prix de l'immobilier⁶. D'après Borio (2012) il s'agit d'une « séquence d'interactions qui se renforcent mutuellement entre les perceptions de la valeur et des risques... et qui se traduisent régulièrement par des booms suivis par un effondrement ». Cela correspond à de fortes augmentations et diminutions du montant de la dette privée par rapport au revenu. De surcroît, le même auteur (Borio 2013) définit les cycles financiers comme « des interactions auto-renforçantes entre la perception de la valeur du risque, les attitudes à l'égard du risque et des contraintes de financement qui se traduisent par des périodes d'expansion suivies de périodes de crise ». Les interactions peuvent amplifier les fluctuations économiques, déclencher un déséquilibre et entraîner une déstabilisation macro-économique et par la suite menacer la stabilité financière.

Pour ce qui est du cycle économique, il se définit comme étant les « fluctuations de l'activité économique qui se décomposent en une succession de phases »⁷ facilement identifiables et qui se reproduisent de manière ordonnée. On peut distinguer quatre phases dans le cycle

⁶ Recommendation on the countercyclical capital buffer-September 2016.

⁷ Définition Mataf.net.

économique à savoir ; la phase d'expansion, la crise, la récession et enfin la reprise qui débouche sur la relance du cycle.

1.2.2 Comparaison

Claessens (2011) a mis en relief le fait qu'une analogie entre les phases du cycle financier et celles du cycle économique peut se révéler intéressante. En effet, un cycle économique complet comprend deux phases majeures ; la phase de contraction ou de récession (du pic vers le creux) et la phase d'expansion (du creux vers le pic suivant). En plus de ces deux phases, les périodes de récupération qui succèdent les récessions ont été largement étudiées par les chercheurs (Eckstein et Sinai) et constituent la première partie de la phase d'expansion. Elles sont généralement définies comme le temps nécessaire pour que la production rebondisse jusqu'à atteindre son niveau maximal, avant le déclin. D'autres assimilent la récupération à la croissance réalisée pendant un laps de temps déterminé.

La caractérisation des cycles financiers suit de près celle des cycles économiques. La phase de récupération d'un cycle financier est appelée la « reprise » et la phase de contraction, le « ralentissement ».

Les cycles financiers peuvent être distingués à travers leur amplitude et leur fréquence⁸ jugées plus longues et larges que celles des cycles économiques. En effet, les cycles financiers évoluent à moyen terme et leur analyse devrait aller au-delà de l'objectif à court terme de la théorie des cycles économiques. Cela signifie que l'achèvement des cycles pleins à creux peut durer des décennies (Aikman et al 2010-2014). De plus, contrairement aux cycles économiques, aucune mesure cyclique évidente n'est disponible pour les cycles financiers. Les littératures récentes abordent la description du cycle financier mais ont du mal à préciser un indicateur approprié

1.2.3 Définition de la pro-cyclicité

Le comportement du système économique et financier est largement considéré comme étant pro-cyclique. En effet, la perception du risque par les agents économiques quand l'économie est en phase d'expansion, est très limitée. La demande des emprunteurs est élevée grâce à leur

⁸ La fréquence désigne la proportion de temps passé en période de reprise ou de ralentissement.

confiance dans la réalisation des projets et des investissements. Cela fait augmenter la distribution des crédits d'une part, et réduire l'exigence de solvabilité des débiteurs d'autre part. Par la suite, la politique d'octroi des prêts devient par conséquent plus permissive. Cependant, quand l'économie entre en phase de récession, les agents ont tendance à avoir une perception intensifiée du risque ce qui fait que la valeur des actifs diminue considérablement. Cela implique une restriction dans les conditions d'octroi de prêts. De ce fait, l'offre de crédit baisse considérablement en amplifiant de cette manière les effets de la récession.

Le phénomène appelé « pro-cyclicité » est défini comme étant « la succession de périodes de hausse excessive des effets de levier et de périodes de contraction massive »⁹ Les raisons qui l'expliquent peuvent être résumées comme suit ;

- Une concurrence plus accrue en période d'expansion ce qui induit le resserrement des marges. Les établissements bancaires réagissent en provoquant la hausse des volumes de leurs concours jusqu'à aller à accepter les prêts risqués,
- Un gonflement des valeurs des garanties en période de croissance en vue d'encourager l'accord des prêts,
- Un effet d'entraînement des acteurs de marché conduisant à une myopie dans l'appréciation du risque réel, ne serait-ce que pour ne pas perdre des parts de marché,
- L'hypothèse dite de « mémoire institutionnelle » d'après laquelle les agents économiques tendent à effacer les crises passées.

1.3 Bâle II et l'approche par la notation interne

Sur le plan prudentiel, le montant minimal de fonds propres est déterminé selon les méthodologies proposées par le Comité de Bâle. En matière de risque de crédit, le principe général consiste à relier l'exigence en fonds propres avec le risque de défaut lié aux crédits, ce risque étant, sous l'approche dite des notations internes, mesuré par les probabilités de défaut et les notations associées estimées par les établissements.

⁹ Procyclicité, « buffers » prudentiels et nouvelles règles de provisionnement. N.Fleuret

L'Accord Bâle II, conclu en juin 2004, préconise l'utilisation de notations internes et de probabilités de défaut sous-jacentes intégrant les effets d'un cycle économique (probabilité qualifiées de « through-the-cycle » (TTC) ou « moyenne de cycle »). En principe, les normes bâloises prévoient des dispositions visant à réduire la pro-cyclicité des exigences de fonds propres.

Cependant, si les probabilités de défaut apparaissent en général neutralisées des effets de cycle, la conception des notations internes par les établissements semble plutôt de nature point-in-time (PIT) », ce qui les rend plus pro-cycliques car calibrées statistiquement en retenant des variables financières sensibles par nature à la conjoncture. Ces choix seraient motivés par diverses raisons, telles que la facilité opérationnelle de mise en œuvre ou bien l'insuffisance des historiques pour la prise en compte de variables financières sur des horizons longs.

Or, l'ampleur des migrations des contreparties vers les classes de notation les plus risquées est d'autant plus élevée que la perception du risque de défaut par l'établissement est importante. Dès lors, les phases de récession s'accompagnent, par ces effets de migration, d'un niveau élevé d'exigence en fonds propres. Pour respecter le ratio minimal imposé par la réglementation, les établissements peuvent alors être amenés à réduire leur offre de crédit. L'approche des notations internes peut, par ce canal, entraîner une certaine pro-cyclicité.

Plusieurs propositions récemment formulées par les autorités prudentielles visent précisément à limiter cette pro-cyclicité en apportant des réponses dans le nouvel accord de Bâle.

1.4 Méthodes de construction du cycle financier

La littérature scientifique a été la première à s'intéresser aux cycles financiers, mais elle n'a pas encore réussi à développer une mesure exacte à moyen terme communément acceptée par un ensemble hétérogène de pays. En effet, la littérature diverge à la fois sur les techniques de construction et sur les composants du cycle (Stremmel.H 2015).

Dans le but de fournir une estimation pertinente du cycle financier individuel ou encore par pays, il est indispensable de parcourir l'éventail des techniques de construction dont on dispose. Les méthodes utilisées sont adaptées à la littérature des cycles financiers. Les études récentes mettent l'accent sur deux approches analytiques (Drehmann et al, 2012) à savoir les méthodes

des filtres et les méthodes de détection des points de retournements plus connues sous l'anglicisme « turning points ». Les premières sont fortement liées à l'analyse des cycles de croissance tandis que les secondes peuvent être appliquées dans tous les cas de figure.

Dans le cadre de ce mémoire, nous allons nous limiter à la première approche à savoir, celle des filtres. Un grand nombre de méthodes statistiques ont été proposées pour isoler les composantes permanentes des composantes transitoires dans les séries chronologiques macroéconomiques. En effet, elles peuvent être scindées principalement en deux grandes familles, la première étant celle des méthodes non paramétriques et la seconde celle des méthodes qualifiées de paramétriques. Nous présentons dans ce qui suit une revue des techniques les plus couramment utilisées pour l'extraction des signaux à savoir, le filtre Hodrick et Prescott et le filtre Baxter et King étant non paramétriques par définition, et le modèle de Beveridge et Nelson comme méthode paramétrique.

1.4.1 Les méthodes non-paramétriques

La méthode des filtres basés sur la fréquence est une technique permettant d'étudier le comportement des mouvements cycliques en isolant la composante cyclique de la série temporelle sous-jacente. Dans la littérature récente, deux types dominants de filtres sont utilisés pour visualiser les comportements cycliques à savoir ; le filtre Hodrick Prescott et le filtre Band Pass.

1.4.1.1 Le filtre Hodrick Prescott

Le filtre de Hodrick et Prescott est la méthode uni-variée la plus connue et la plus couramment utilisée pour l'estimation de la composante cyclique d'une série chronologique. Il est largement utilisé dans les documents scientifiques ainsi que par des organisations internationales¹⁰. Dans l'Union européenne, il est utilisé par la Direction des affaires économiques et financières et par la Direction économique de la Banque centrale européenne.

L'application du filtre Hodrick et Prescott permet d'extraire à partir d'une série y_t en l'occurrence, le ratio crédit/PIB, la composante de croissance g_t aussi appelée le trend et la composante de cycle c_t . $Y_t = g_t + c_t$ L'estimation de g_t est obtenue par la minimisation de

¹⁰ Comme le FMI et l'OCDE.

la somme des carrés de la composante transitoire, communément appelée le cycle c_t , pénalisée par la variation des différences secondes du trend. La solution au problème de minimisation suivant est g_t :

$$\text{MIN}_{[g_t]} \sum_{t=1}^T [(y_t - g_t)^2 + \lambda [(g_{t+1} - g_t) - (g_t - g_{t-1})]^2]$$

Où λ est un paramètre de lissage étroitement lié à la régularité de la tendance estimée. Plus λ est grand, plus le résultat est stable. Il est donc aisé de comprendre que pour ce filtre en particulier, le paramètre de lissage joue un rôle très important. Dans leur article premier, Hodrick et Prescott recommandent des valeurs spécifiques pour λ ¹¹. Par ailleurs, les recommandations du document de consultation du BCBS sont basées sur un article de Borio et al¹², qui constate que les tendances calculées avec un chiffre de 400 000 donnent de bons résultats dans le développement à long terme du crédit privé. En particulier, les 400.000 sont compatibles avec l'hypothèse que les cycles de crédit sont quatre fois plus longs que les cycles économiques si l'on suit une règle développée par Ravn et Uhlig¹³. Ces derniers stipulent que l'optimum de 1 600 pour les données trimestrielles devrait être ajusté par la quatrième puissance du rapport de fréquence d'observation (c'est-à-dire que si les cycles de crédit sont quatre fois plus longs que les cycles économiques, λ devrait être égal à $4^4 * 1\ 600 \approx 400\ 000$).

En d'autres termes, le filtre HP divise fondamentalement les séries de données en composantes de tendance et composantes de cycle en appliquant un critère de pénalité pour les écarts par rapport à la tendance en utilisant des poids prédéfinis. Le filtre HP double face « *two-sided* » incorpore à la fois des informations historiques et futures sur la série temporelle, tandis que le filtre HP unilatéral « *one sided* » n'utilise que des données historiques. Les filtres HP unilatéraux sont souvent utilisés dans la littérature macro-prudentielle en raison de l'utilisation des informations passées uniquement, ce qui rend les analyses plus fiables.

¹¹ $\lambda = 100$ pour des données annuelles, $\lambda = 1600$ pour des données trimestrielles et $\lambda = 14400$ pour des données mensuelles.

¹² Borio, C., Drehmann, M., Gambacorta, L., Jimenez, G., and Trucharte, C. (2010). Countercyclical capital buffers: Exploring options. BIS Working Paper No. 317.

¹³ Demirgüç-Kunt, A. and Detragiache, E. (1998). The determinants of banking crises in developing and developed countries. IMF Staff Papers, 45(1):81–109.

1.4.1.2 Le filtre band-pass

Baxter et King ont proposé un filtre band-pass qui traverse les composantes de la série temporelle avec des oscillations entre 6 et 32 trimestres et supprime les composantes des fréquences maximales et minimales. Le filtre Baxter et King est un filtre linéaire qui utilise des termes finis de moyenne mobile. Il prend la forme suivante:

$$BK(L) = \sum_{j=-k}^k \alpha_j L^j$$

Dans le domaine temporel, la moyenne mobile a été définie comme étant nulle car elle implique seulement k termes. Elle permet de définir l'impact du filtre sur une série d'entrée y_t .

Dans le domaine fréquentiel, le filtre est caractérisé par la transformation de Fourier $\alpha(\omega)^{14}$. Pour trouver les pondérations α_j on résout le problème de minimisation suivant :

$$\min_{\alpha_j} Q = \int |\beta(\omega) - \alpha(\omega)|^2 d\omega$$

Où $|\beta(\omega)|$ est le gain idéal avec les fréquences ω_1 et ω_2 ¹⁵. La contrainte garantit que le filtre résultant possède des propriétés de réduction de tendance. La résolution du problème de minimisation conduit aux résultats suivants;

$$\alpha_j = b_j + \theta ; j = 0, 1, \dots, K$$

$$b_j = \begin{cases} \frac{\omega_2 - \omega_1}{\pi}, & \text{Si } j = 0 \\ \frac{1}{\pi j} (\sin \omega_2 j - \sin \omega_1 j), & \text{Si } j = \pm 1, \pm 2 \dots \end{cases}$$

$$\theta = \frac{-\sum_{j=-K}^K b_j}{2K + 1}$$

¹⁴ Koopmans 1974.

¹⁵ Le gain d'un filtre mesure la variation de l'amplitude des composants d'entrée lorsqu'elles sont transformées par le filtre. Le gain idéal du filtre band-pass $|\beta(\omega)|$ prend la valeur 1 dans l'intervalle de fréquence $[\omega_1, \omega_2]$ et 0 en dehors de cet intervalle.

Les "bandes" qui définissent l'éventail des périodicités à extraire doivent être choisies a priori et la théorie économique peut soutenir cette décision. En particulier, Baxter et King se sont basés sur l'expérience des faits stylisés du cycle économique américain et proposent pour les données trimestrielles l'ensemble de paramètres suivants :

$$K=12, \quad \omega_1= 2\pi \frac{1}{32}, \quad \omega_2 = 2\pi \frac{1}{6}$$

Désormais ce filtre existe dans les logiciels économétriques ce qui facilite son utilisation.

1.4.2 La méthode paramétrique :

La méthode paramétrique que nous allons expliciter est celle de la décomposition de Beveridge Nelson.

Beveridge et Nelson ont été les premiers à proposer une méthode de décomposition basée sur le modèle d'une série chronologique intégrée, qui fournit un moyen pratique d'estimer les composantes permanentes et transitoires.

D'après ces deux auteurs, tout processus ARIMA (p; 1; q) peut être représenté comme étant la somme d'une tendance stochastique en plus d'une composante stationnaire, où la tendance stochastique est définie en tant que marche aléatoire, éventuellement avec une dérive.

Pour un modèle ARIMA (0; 1; 1), la décomposition peut être facilement obtenue; supposons que Δy_t est un processus MA (1) de sorte que $\Delta y_t = e_t + b e_{t-1}$, où e_t est le bruit blanc et $[b] < 1$.

La décomposition de la série y_t en composante permanente et transitoire est présentée par les équations suivantes :

$$g_t = (1 + b) \sum_{j=1}^t e_t \quad \text{et} \quad d_t = -b e_t$$

Evidemment, g_t est une marche aléatoire sans dérive et d_t est un processus stationnaire.

Pour la décomposition de Beveridge et Nelson, nous avons pu remarquer que :

- A priori, il n'existe pas de définition claire pour les caractéristiques de la composante cyclique. Tous les paramètres impliqués dans la décomposition sont estimés à partir de l'ensemble de données disponibles, de sorte que la décomposition

ne dépende pas de paramètres externes en relation avec la fluidité de la tendance ou la fréquence de la composante cyclique.

- Les composantes permanentes et transitoires estimées dépendent fortement du modèle ARIMA qui est adapté aux données. Il est bien connu que l'identification d'un modèle ARIMA est une question plutôt subjective. Beveridge et Nelson se caractérisent donc par un certain degré d'arbitrage et différentes décompositions peuvent donner des résultats cohérents avec le même ensemble de données.
- La composante transitoire est définie comme une somme cumulative de chocs, de sorte que le modèle cyclique est généré par un mécanisme de différenciation tel que celui décrit par Frisch. Ceci implique que le cycle obtenu en utilisant la décomposition de Beveridge et Nelson peut différer sensiblement par rapport à ceux obtenus en utilisant des approches mécaniques, telles que les filtres Hodrick et Prescott et Baxter et King.

Section II : Présentation du coussin de fonds propres

La pro-cyclicité constitue l'un des points majeurs dont traite Bâle III. En effet, la dernière crise financière a mis en relief le caractère pro-cyclique du système financier dans son ensemble, « c'est-à-dire une tendance à accumuler trop de risques et d'effets de levier d'endettement trop élevés dans les périodes d'expansion et de tenter de se débarrasser immédiatement des expositions au risque lorsque l'économie entre en récession. »¹⁶

Dans le but d'atténuer la pro-cyclicité des exigences en capital réglementaires, le Comité de Bâle a mis en place un dispositif de constitution de coussin de fonds propres en haut de cycle en vue de permettre aux banques de disposer de réserves en période de bas de cycle pour absorber les pertes.

Compte tenu de la pro-cyclicité du régime d'exigences actuel, l'introduction d'exigences en capital variant en fonction du cycle apporte un progrès sensible.

¹⁶ ANDESE La pro-cyclicité des normes prudentielles et comptables.

2.1 Définition et objectifs

Le comité de Bâle sur le contrôle bancaire (2010) a clairement défini le coussin de fonds propres contra-cycliques (connu sous l'anglicisme « countercyclical capital buffer » CCB). En effet, ce dernier est considéré comme étant une « surcharge en fonds propres ayant vocation à s'ajuster dans le temps afin d'augmenter les exigences en fonds propres en période d'accélération du crédit au-delà de sa tendance et à les desserrer dans les phases de ralentissement. »¹⁷. Le CCB est essentiellement destiné à protéger le secteur bancaire ainsi que l'économie en général, face aux pertes éventuelles liées à l'aggravation d'un risque systémique cyclique, maintenant de cette manière l'offre durable de crédit à l'économie réelle pendant toute la durée du cycle financier.

2.2 Orientations pour les autorités nationales qui utilisent le CCB

L'orientation fournie aux autorités nationales pour l'exploitation du coussin de fonds propres contra-cyclique (BCBS, 2010) stipule que les décideurs devraient appliquer leur jugement personnel et leur expérience et ce, après avoir exploité les meilleures informations disponibles pour évaluer l'accumulation du système de risque global. Les directives contiennent des principes généraux ainsi que des suggestions plus spécifiques pour calculer le complément du coussin de capital. Les cinq principes généraux prévus par le BCBS (2010b) et résumés par G.Farrell¹⁸ sont les suivants:

- **Objectifs** : Les décisions du volant contra-cyclique devraient être guidées par les objectifs à atteindre, à savoir ; protéger le système bancaire contre des pertes potentielles lorsque la croissance excédentaire du crédit est associée à une augmentation du risque systémique.
- **Guide de référence commun** : Le rapport Crédit/PIB est un point de référence utile dans la prise des décisions concernant le tampon. Les autorités devraient expliquer l'information utilisée, et comment elle est prise en compte dans la formulation des décisions de la mémoire du volant.

¹⁷ Note : Le coussin de fonds propres contra-cyclique _ procédure de mise en œuvre HCSF

¹⁸ Countercyclical capital buffers and real time credit-to-GDP gap estimates : A south African perspective

- **Risque de signaux trompeurs** : L'évaluation des informations contenues dans le rapport crédit / PIB et tous les autres indicateurs devraient permettre de détecter le comportement des facteurs susceptibles de donner des signaux trompeurs.
- **Libération rapide** : La libération rapide du coussin en période de stress peut aider à réduire le risque que la contrainte de crédit soit limitée par les exigences de fonds propres réglementaires.
- **Autres outils macro-prudentiels** : Le volant contra cyclique est un instrument important faisant partie d'un ensemble d'outils macro-prudentiels à la disposition des autorités.

Il s'agit de mettre l'accent sur le ratio crédit/PIB en tant que point de référence dans la prise des décisions relatives au volant et sur le rôle qu'il devrait jouer dans le processus d'élaboration des politiques, c'est-à-dire qu'il n'a pas besoin d'être utilisé mécaniquement. Il faut noter également l'importance d'enquêter sur les facteurs qui peuvent conduire à fournir des signaux trompeurs.

2.2.1 Principes communs de référence pour une prise de décision judicieuse

Pour aider l'autorité compétente dans sa décision sur le paramètre approprié pour le coussin, une méthodologie a été développée par le BCBS pour calculer un guide de référence cohérent qui peut servir de point de départ commun pour prendre des décisions.

2.2.1.1 L'écart du rapport de crédit au PIB

Le cadre réglementaire attribue à l'écart du rapport de crédit au PIB un rôle important pour les décideurs. Cet indicateur est destiné à encadrer l'analyse de l'activation ou de l'augmentation du volant requis et de la communication des décisions connexes. Mais le lien entre l'écart entre le crédit et le PIB et le volant de capital n'est pas mécanique. Au lieu de cela, le cadre permet aux décideurs de juger de la manière dont les coussins sont créés et diffusés. Le jugement, cependant, devrait compléter l'analyse quantitative, qui peut également utiliser des indicateurs autres que l'écart crédit-PIB, dans la gestion de l'instrument. La réglementation prévoit que les autorités se réfèrent au guide commun de référence dans la communication de leurs décisions (BCBS (2010)).

L'écart entre le crédit et le PIB («écart de crédit») est défini comme la différence entre le ratio crédit / PIB et sa tendance à long terme. Borio et Lowe (2002, 2004) ont d'abord documenté leur trouvaille comme un indicateur d'alerte précoce très utile (Early Warning Indicator) pour les crises bancaires. Leur constat a ensuite été confirmé pour un large éventail de pays et une longue période qui comprend la crise la plus récente.

2.2.1.2 Les raisons du choix de l'écart du rapport du crédit au PIB

Le document de travail de la Bank for international settlements présente une analyse approfondie des propriétés d'une large gamme de variables d'indicateurs. Les variables évaluées peuvent être divisées en trois groupes. Le premier comprend les variables macroéconomiques globales: croissance du PIB, croissance du crédit (réel) et écarts du ratio crédit / PIB d'une tendance à long terme; les écarts des prix des actions réelles ainsi que les prix de l'immobilier par rapport à leur tendance à long terme respective. La seconde comprend des mesures de la performance du secteur bancaire: les bénéfices et les pertes (brutes). Le groupe final comprend le coût du financement, sous forme de spreads de crédit.

Les principales conclusions qui découlent de ce document sont les suivantes ;

- Les cycles commerciaux et financiers sont liés, mais les fluctuations de la production ont une fréquence plus élevée que celles des cycles financiers associés à une grave détresse financière. Les épisodes de crise financière sont rares et reflètent des cycles plus longs et plus importants de crédit et de prix d'actifs.
- Les variables liées au crédit se comportent très bien. En particulier, le ratio crédit / PIB tend à augmenter nettement bien au-dessus de la tendance avant les épisodes les plus sérieux. La spécification de l'écart entre le crédit et le PIB présente plusieurs avantages par rapport à la croissance du crédit. Étant exprimé en rapport avec le PIB, la variable indicatrice est normalisée par la taille de l'économie, donc elle n'est pas influencée par les modèles cycliques normaux de la demande de crédit. Étant mesuré comme un écart par rapport à sa tendance à long terme, l'écart entre le crédit et le PIB permet une tendance à l'approfondissement financier. Étant un ratio de niveau, il est plus fluide qu'une variable calculée comme des différences de niveau, comme la croissance du crédit, et minimise la volatilité parasite (pas de fluctuations de trimestre en trimestre).

- Les écarts des prix de l'immobilier et des actions par rapport à la tendance peuvent aider à identifier la phase d'accumulation. Cependant, les écarts tendent à réduire considérablement l'émergence de contraintes financières, ce qui suggère qu'ils commencent à libérer le coussin trop tôt. Néanmoins, leur performance passée pourrait être utile pour aider les autorités à évaluer et à expliquer la nécessité de libérer le tampon après que le système financier ne soit soumis au stress.
- La performance des bénéfices bancaires (avant impôts) comme signal pour l'accumulation en bons moments semble être quelque peu inégale. La variable fonctionne très bien pour les États-Unis et le Royaume-Uni dans la crise actuelle et pour l'Espagne au début des années 1990. Cependant, il ne fonctionne pas toujours aussi bien comme dans le cas de l'expérience plus récente en Espagne. Cela peut être dû en partie à des changements dans les pratiques comptables, y compris l'introduction de l'approvisionnement dynamique.
- Les pertes bancaires (brutes) ne fonctionnent pas bien dans la constitution du coussin dans les bons moments. La raison est que l'absence de pertes dans les bons moments ne permet pas de distinguer l'intensité de ces derniers. L'établissement du coussin sur l'absence de pertes tendrait à exiger des taux très élevés au début de l'expansion.
- Les écarts de crédit se comportent bien dans la crise actuelle: ils sont inférieurs à leur moyenne à long terme et augmentent très rapidement à mesure que des tensions apparaissent. Cependant, leur performance sur plusieurs cycles est moins satisfaisante, comme l'indiquent les données pour les États-Unis. En fonction de la taille de leur mouvement, ils auraient traité l'épisode autour de la récession de 2001 comme pire que celle de la fin des années 1980 et début des années 1990 et aurait demandé une accumulation plus soutenue et plus importante du coussin à ce moment que pour la dernière crise.

En résumé, l'écart entre le crédit et le PIB offre le meilleur rendement par rapport à la gamme de variables considérées. De plus, en s'appuyant sur le crédit, il présente l'avantage sur de nombreuses autres variables et permet au coussin de fonds propres d'atteindre l'objectif

macro-prudentiel dans sa large définition, qui est de protéger le secteur bancaire des périodes de croissance excessive du crédit.

2.2.1.3 Relation entre l'écart du crédit et le PIB et l'objectif du CCB

L'objectif principal du CCB est de protéger les banques contre les effets du cycle financier (BCBS (2010, page 1)). L'idée est de stimuler le capital dans les périodes où les vulnérabilités globales se renforcent. Les tampons accumulés dans les phases d'expansion peuvent ensuite être relâchés (c'est-à-dire épuisés) au cours des périodes difficiles, ce qui permet d'absorber les pertes.

Le plus souvent, les pics du cycle financier sont ponctués par des crises bancaires. Le CCB vise à aider les banques à survivre à de tels épisodes. Cependant, le CCB n'est pas un outil destiné à gérer activement le cycle. Le Comité de Bâle prend note de l'effet de modération potentiel de l'instrument sur la phase d'accumulation du cycle de crédit (BCBS (2010, page 1))

Edge et Meisenzahl (2011) ainsi que Buncic et Melecky (2013) soulignent le fait que l'écart entre le crédit et le PIB n'est pas nécessairement une notion d'équilibre du crédit pour l'économie. Ces auteurs sont d'accord avec l'idée que le CCB devrait protéger les banques contre les conséquences des booms financiers et font valoir que l'écart de crédit peut identifier correctement les périodes de croissance de crédit "excessive".

Il s'agit d'un point valide dans le sens qu'aucun modèle formel ne sous-tend le choix de cet indicateur, mais cela n'implique pas que la mesure manque entièrement de fondements théoriques ou n'est pas adaptée. En termes conceptuels, l'écart de crédit capture l'accumulation de vulnérabilités financières en ligne avec les idées de Kindleberger (2000) et Minsky (1982) sur les mécanismes qui conduisent à des crises. Empiriquement, il est cohérent avec une documentation croissante.

2.2.2 Mise en place du coussin de fonds propres contra-cyclique

L'analyse de Drehmann et Borio (2010) a montré que les meilleures variables qui détectent le rythme et la taille de l'accumulation des coussins diffèrent de celles qui fournissent les meilleurs signaux pour leur libération. Le crédit, assuré par l'écart du ratio crédit / PIB par rapport à sa tendance, apparaît comme la meilleure variable pour la phase de construction, car il possède les meilleures propriétés d'indicateurs avancés pour la détresse du système financier.

Un avantage secondaire de l'utilisation de cette variable comme point d'ancrage est qu'elle pourrait aider à restreindre le boom du crédit et donc prendre des risques dans une certaine mesure.

L'analyse montre que les meilleures variables en tant que signaux pour le rythme et la taille de l'accumulation des tampons ne sont pas nécessairement les meilleures pour le moment et l'intensité de la libération. Le crédit semble être préférable pour la phase de construction. En particulier, lorsqu'elle est mesurée par l'écart entre le ratio crédit / PIB de sa tendance, il a présenté des propriétés avancées pour la détection de la détresse financière. Les données correspondantes sont également disponibles, contrairement à d'autres variables, telles que les spreads CDS¹⁹.

Pour confirmer cela, on se base sur l'étude de Drehmann et Borio (2011), d'après lesquels la variable la plus performante en tant qu'indicateur de la phase de construction est l'écart entre le ratio crédit / PIB et sa tendance à long terme (écart crédit / PIB).

Repullo et Saurina (2011) dans leur analyse indiquent également de façon claire que tout cadre opérationnel devrait incorporer un élément de jugement, en particulier dans la phase de libération. Comme dans d'autres domaines de la politique économique, les règles fournissent une discipline inestimable mais peuvent ne pas bien fonctionner dans toutes les circonstances.

Par ailleurs, Braslins (2013) affirme que compte tenu du stade relativement précoce de l'analyse économique des interactions entre les secteurs réel et financier de l'économie, il serait prématuré d'affirmer que toute règle peut être suffisamment robuste dans les différents pays et dans le temps. De plus, la politique de la conception et de l'application des instruments macro-prudentiels, tels que le coussin de capital contra-cyclique, est un domaine dans lequel beaucoup plus d'analyses sont nécessaires.

La méthodologie de calcul présentée comprend les étapes suivantes pour déterminer le ratio crédit / PIB, son écart par rapport à sa tendance à long terme et le niveau de la réserve de capital contra-cyclique (BCBS, 2010):

¹⁹ Basel III : countercyclical capital buffer proposal. The case of Baltics 2013.

➤ Calcul du ratio crédit/PIB

Le BCBS²⁰ (2010) suggère qu'une large mesure du crédit au secteur privé non financier soit utilisée avec le PIB pour calculer le ratio crédit / PIB, tous deux mesurés en termes nominaux et à une fréquence trimestrielle.

$$Ratio (t) = \frac{Crédit (t)}{PIB (t)} * 100$$

➤ Calcul de l'écart du Crédit/PIB

Dans cette phase, le ratio crédit / PIB est comparé à sa tendance à long terme, ce qui équivaut à un GAP. Si l'écart positif est important, c'est-à-dire que le ratio crédit / PIB est nettement supérieur à sa tendance, cela peut signifier que le niveau de crédit dans l'économie peut dépasser le taux de croissance de l'économie. L'approximation de la moyenne du ratio crédit / PIB est basée sur les valeurs historiques. Le filtre de Hodrick-Prescott a été utilisé pour lisser la série, car il présente l'avantage de donner des poids plus élevés aux observations récentes.

$$GAP (t) = Ratio (t) - Trend (t)$$

➤ Transformation du GAP du crédit/PIB en coussin

Selon le BCBS, le capital additionnel, qui est exprimé en pourcentage des actifs pondérés en fonction du risque, est nul lorsque le seuil est inférieur à un certain niveau, L. Quand le coussin varie entre le seuil minimum et le seuil maximum, le tampon sera égal au niveau maximum.

Ainsi, les seuils inférieur et supérieur L et H représentent le point clé dans la détermination de la synchronisation, et la vitesse de l'ajustement du coussin de fonds propres. Le Comité suggère L = 2 et H = 10, considérant que ceux-ci peuvent représenter un niveau optimal, même s'ils dépendent dans une certaine mesure du choix du paramètre de lissage (λ) qui dépend de la longueur des deux séries. Un seuil de L-2 signifie:

²⁰ Basel Committee on Banking Supervision

$$\frac{Crédit(t)}{PIB(t)} * 100 - Trend(t) < 2\%$$

Tandis qu'un seuil de 10 signifie H:

$$\frac{Crédit(t)}{PIB(t)} * 100 - Trend(t) > 10\%$$

où le coussin de fonds propres sera à son niveau maximum, à savoir 2,5% des actifs pondérés en fonction des risques.

Section III : Les déterminants du coussin de fonds propres contra-cyclique

Dans le cadres de cette section, nous allons présenter la revue de littérature afférente à la détection des variables influençant la constitution du coussin de fonds propres contra-cyclique ainsi que le modèle économétrique utilisé.

3.1 Le modèle théorique

Eliskovski et al (2013) ainsi que Ayuso et al. (2002) expliquent le modèle théorique des déterminants du capital buffer. Ce modèle prend comme point de départ l'équation d'investissement avec les coûts d'ajustement quadratiques utilisés pour expliquer la dynamique du stock de capital de la banque.

$$K_t = K_{t-1} + I_t(1)$$

K_t est le capital à la fin de la période t , K_{t-1} est le capital à la fin de la période précédente et I_t représente le flux du capital, c'est-à-dire les actions émises ou rachetées, et les bénéfices non répartis à la période t . En outre, cette équation est accompagnée de l'équation donnée ci-dessous pour englober les coûts de détention du capital, c'est-à-dire que cette équation représente l'arbitrage entre trois types de coûts de détention du capital.

$$C_t = (\alpha_t - \gamma_t) K_t + \left(\frac{1}{2}\right) \delta_t I_t^2$$

C_t représente le coût de détention du capital, α_t est le coût de la rémunération des actionnaires (en fait, il s'agit du coût du capital, c'est-à-dire le taux de rendement des capitaux

propres), Y_t est le coût de l'exposition de la banque aux risques c'est-à-dire les pertes que subirait cette dernière en cas de matérialisation du risque. Ces coûts découlent essentiellement du risque de crédit. Pour ce qui est du δ_t , c'est le coût d'ajustement, c'est-à-dire le coût de transaction sur le marché des capitaux afin que la banque obtienne le niveau de capital suffisant.

En se basant sur ces deux équations, la banque détermine le capital en minimisant les coûts totaux de détention du capital ;

$$\min_{\{I_{t+i}\}_{0\infty}} Et \sum_{i=0}^{\infty} \beta^i C_{t+i}$$

En s'y référant, l'identification de I_t devient ;

$$I_t = Et \left(\frac{1}{\delta} \sum_{i=0}^{\infty} \beta^i (\gamma_{t+i} - \alpha_{t+i}) \right)$$

Ainsi, on obtient le capital attendu $E_t(K_t)$ qui est une fonction de décalage entre le capital détenu K_{t-1} et les coûts d'exposition aux risques pour la banque Y_{t+i} et le coût du capital α_{t+i} .

$$E_t(K_t) = K_{t-1} + E_t \left(\frac{1}{\delta} \sum_{i=0}^{\infty} \beta^i (\gamma_{t+i} - \alpha_{t+i}) \right)$$

Afin d'obtenir le coussin de fonds propres, le capital réglementaire basé sur les taux minimum légalement prescrits devrait être déduit des deux côtés, et aussi, le capital attendu devrait être remplacé par le capital observé. On en arrive donc à l'équation suivante:

$$(K - \bar{K}_t) = (K - \bar{K}_t)_{t-1} + Et \left(\frac{1}{\delta} \sum_{i=0}^{\infty} \beta^i \gamma_{t+i} \right) - Et \left(\frac{1}{\delta} \sum_{i=0}^{\infty} \beta^i \alpha_{t+i} \right)$$

Sur la base de la dérivation mathématique représentée par cette équation, le coussin de fonds propres contra-cyclique dépend de façon directe et proportionnelle de la valeur de décalage qui représente le coût d'ajustement du capital $(K - \bar{K}_t)$ ou encore, le coût de transaction requis à la banque pour donner un capital suffisant. Il dépend également de façon directe et proportionnelle de l'exposition de la banque aux risques $(\gamma_t + 1)$ et de façon inversement proportionnelle du coût de capital de la banque $(\alpha_t + i)$.

En partant du modèle théorique décrit par Ayuso et al. (2002), il s'agit d'inclure la variable cyclique ainsi que les variables d'exposition des banques à divers risques (crédit, marché, etc.), la variable de rentabilité (coût du capital), le décalage de la réserve de capital (décalage de la variable dépendante) pour couvrir les coûts d'ajustement de la détention du capital, et diverses

variables supplémentaires, telles que la taille des banques, etc., afin de réaliser une modélisation économétrique plus complète. L'analyse économétrique est par la suite réalisée à l'aide de la technique de co-intégration de Johansen (Vector Error Correction Model - VECM) appliquée aux séries temporelles trimestrielles du secteur bancaire (Eliskovski 2013). La technique de Johansen permet de prendre des variables avec le même ordre d'intégration et utilise des décalages afin d'atténuer le problème qui pourrait découler des variables endogènes (Haris et Sollis, 2003). De plus, cette technique fournit des coefficients d'équilibre à long terme et le mécanisme de correction d'erreur (ECM) qui présente la vitesse d'ajustement du déséquilibre à court terme vers l'équilibre à long terme.

3.2 Revue de la littérature

Les documents les plus fréquemment cités au sujet des déterminants du coussin de fonds propres des banques sont sans doute ceux d' Ayuso et al. (2002), Lindquist (2003), Stolz et Wedow (2005) et Jokipii et Milne (2006). Ces documents se focalisent principalement sur l'analyse des mouvements du coussin de fonds propres en fonction du cycle économique, c'est-à-dire qu'ils explorent la dimension macro-prudentielle de la réserve de capital comme outil de réduction du risque de crédit. En effet, l'importance d'étudier la dépendance du coussin de capital sur les cycles économiques et financiers est perçue, du point de vue du rôle anticyclique ou encore pro-cyclique des banques dans l'économie, en tant que condition préalable à la croissance continue des économies où les banques sont des acteurs dominants dans le secteur financier étant donné qu'elles doivent prêter sans contraintes.

Ainsi, en période d'expansion économique, les banques offrent plus de crédit à l'économie et, par conséquent, le risque de crédit commence à s'amplifier. En revanche, lorsque l'économie est dans une phase de récession, les banques font face à la matérialisation des risques de crédit. Par conséquent, il serait prudent pour les banques d'augmenter leur niveau de capital pendant l'expansion économique puisque ce dernier est plus susceptible d'être moins cher sur le marché des capitaux à ce moment-là et, parallèlement, les banques seront en mesure de construire en temps opportun le coussin de fonds propres pour absorber les pertes qui pourraient survenir en cas d'évolution économique et financière défavorables. Si les banques se comportent de cette manière, le passage du cycle économique de l'expansion à la récession ne les inciterait pas à réduire leurs prêts afin de maintenir le taux d'adéquation du capital au-dessus du minimum

légalement prescrit et n'accroît pas la récession économique. Les banques agiront de manière anticyclique.

Ayuso et al. (2002), ont examiné les déterminants du coussin de fonds propres pour les banques espagnoles pour la période 1986-2000. Le document utilise des données annuelles, où le coussin de capital est la variable dépendante, calculée en pourcentage du capital en d'autres termes, il s'agit du capital disponible diminué du capital réglementaire requis divisé par ce dernier.

Ils utilisent en tant que variables indépendantes

- le décalage du coussin de fonds propres afin de couvrir le coût d'ajustement du capital,
- le taux des prêts improductifs,
- le taux de rendement des fonds propres,
- les variables fictives pour distinguer les banques selon la taille et le taux de croissance du produit en tant que mesure du cycle économique.

La modélisation économétrique est réalisée en utilisant la technique de panel. Les résultats qu'ils ont trouvés suggèrent que les banques espagnoles sont assez imprudentes en termes de gestion de capital. En effet, il s'est révélé que le taux de prêts improductifs affecte négativement le coussin de fonds propres, ce qui signifie que la matérialisation du risque de crédit a été couverte au détriment du capital. Le taux de rendement des capitaux propres a également une incidence négative, ce qui implique que les bénéfices ne sont pas réinvestis pour augmenter le capital. De plus, la variable dummy utilisée pour saisir la taille des banques a eu une influence négative sur le coussin de fonds propres, ce qui indique que les grandes banques détiennent moins de capital que les banques de plus petites tailles. Enfin, la relation entre le cycle économique et le coussin de fonds propres est également négative, c'est-à-dire que lorsque le PIB augmente, les banques réduisent le coussin de fonds propres et, par conséquent, les banques se comportent pro-cycliquement.

Lindquist (2003) examine les déterminants du coussin de fonds propres pour les banques norvégiennes pour la période allant du troisième trimestre de l'année 1992 au quatrième trimestre de l'année 2001 en utilisant la méthode de panel. Ce dernier a défini le coussin de fonds propres comme étant le ratio entre l'excédent du capital et les actifs pondérés en fonction des risques. Les variables incluses dans le modèle peuvent être scindées en cinq catégories. La

première garantit la capacité des banques à fournir des capitaux. Par conséquent, les variables retenues dans ce groupe sont: le taux d'intérêt réel sur les obligations à maturité de 10 ans, la variance du bénéfice des banques, la taille des banques mesurée par le solde total et hors bilan et la perte sur prêts des provisions. La deuxième catégorie est une variable qui reflète le risque du portefeuille, pour être précis, le profil de risque des actifs des banques. La troisième catégorie est une variable qui représente la discipline imposée par la concurrence, c'est-à-dire le coussin de fonds propres des banques concurrentes. La quatrième catégorie contient une variable mesurée par le nombre de contrôles effectués sur place et la cinquième catégorie contient une variable qui permet de cerner le cycle économique qui n'est autre que le taux de croissance du produit intérieur brut. Ce qui distingue ce travail du modèle théorique expliqué ci-dessus est que l'auteur n'a pas inclus le retard de la variable dépendante pour englober le coût d'ajustement. Les résultats obtenus dans ce document permettent de conclure que les banques en Norvège sont prudentes en termes de cycle économique et de pression concurrentielle. En effet, au cours des cycles économiques positifs, les banques augmentent leur coussin de capital et les pressions concurrentielles exercent également une influence sur les banques pour qu'elles augmentent leur capital. L'imprudence des banques norvégiennes n'est perçue qu'en termes de risque en matière de portefeuille. Le coefficient négatif estimé avant cette variable indique que les banques augmentent le capital lorsqu'elles prennent des risques plus élevés.

L'article de Stolz et Wedow (2005) étudie la même question pour les banques allemandes pour la période 1993-2003. Les auteurs définissent le coussin de fonds propres comme une différence entre le taux d'adéquation des fonds propres et le taux prescrit minimum légal de 8%. Les variables indépendantes utilisées dans ce document sont: retard de la variable dépendante, variables pour couvrir les coûts du risque de crédit, la rentabilité, la taille et le produit intérieur brut pour le cycle économique. En outre, des variables supplémentaires sont incluses pour englober les fusions des banques au cours de la période observée, leur liquidité disponible, ainsi que le type de banques existantes au sein de l'économie allemande. Les résultats indiquent une influence négative de la rentabilité, du cycle économique et de la taille des banques sur le coussin de fonds propres et un impact positif des liquidités et des fusions.

De même que pour les études précédemment décrites, Jokipii et Milne (2006) étudient déterminants du coussin de capital et mettent l'accent sur l'influence du cycle économique. Cette étude couvre la période de 1997 à 2004 et prend en compte les banques des pays membres de l'UE. La technique économétrique utilisé est celle du panel, incluant les variables standards

pour les coûts d'ajustement du capital, la rentabilité, l'exposition au risque de crédit couvert par le taux des prêts improductifs et le taux des provisions pour pertes sur prêts au total des actifs. , la taille des banques et le cycle économique exprimé par le produit intérieur brut. Les résultats de cet article suggèrent que l'augmentation de la rentabilité, la taille des banques et le cycle économique affectent négativement le coussin de fonds propres, tandis que l'exposition au risque de crédit a une influence positive.

Il convient de noter que toutes les études présentées dans la revue de la littérature donnée ci-dessus utilisent des techniques économétriques de panel. Les données relatives aux banques tunisiennes sont pour la plupart disponibles au niveau du secteur bancaire total et, par conséquent, la technique VECM appliquée sur les données trimestrielles est la technique économétrique la plus appropriée à utiliser dans cette étude, plutôt que la technique économétrique des panels.

Conclusion

Cette revue de littérature n'a pas la prétention d'être exhaustive mais nous a permis de parcourir un ensemble d'articles en relation avec notre thématique.

Le risque de crédit étant au cœur des préoccupations, il a été pris en considération dans le calcul de la variable clé utilisée aussi bien pour estimer le cycle financier, que pour la détermination du coussin et des variables pouvant influencer sa constitution.

Pour ce qui est de la mise en œuvre du nouveau dispositif de Bâle III, nous prenons comme point de départ les orientations du comité de la supervision bancaire. L'objectif final est de permettre à la banque centrale d'agir de manière proactive en prescrivant une règle macro-prudentielle qui impose aux banques l'obligation d'augmenter leur capital chaque fois que les prêts s'écartent de leur niveau d'équilibre. Aussi et pour garantir une bonne utilisation de cet instrument, il convient d'étudier les variables qui pourraient indiquer le moment d'activation opportun.

Dans le chapitre suivant, il s'agira d'appliquer les méthodes recueillies pour offrir une réponse aux questions de la problématique.

CHAPITRE 3 :
CYCLE FINANCIER TUNISIEN ET
DETERMINANTS DU COUSSIN DE
FONDS PROPRES
CONTRA-CYCLIQUE

Introduction

La solidité et la stabilité du système financier sont aujourd'hui au centre des préoccupations des régulateurs, aussi bien sur le plan national qu'international. En Tunisie, le système bancaire constitue le cœur battant du système financier. En effet, l'économie tunisienne est connue comme étant une économie d'endettement où les banques assurent le financement de l'économie à hauteur de 94%. Ce financement est essentiellement destiné à la création et au développement des entreprises, au renouvellement du matériel de production, et à l'accompagnement des entreprises dans leur cycle d'exploitation et à l'international.

Dans le cadre de ce dernier chapitre, nous présenterons un aperçu sur la situation des banques en Tunisie. Par la suite, nous effectuerons une étude économétrique à travers de laquelle nous tenterons de fournir une mesure approximative du cycle financier, l'utilité d'adoption du coussin de fonds propres en Tunisie ainsi que de détecter les variables pouvant servir de déclencheur pour l'utilisation de ce dernier.

Section I : Présentation du système financier tunisien

Etant donné que le système financier tunisien tourne autour du secteur bancaire, nous allons dans ce qui suit présenter la situation globale en Tunisie ainsi que les indicateurs clés permettant de mieux la comprendre.

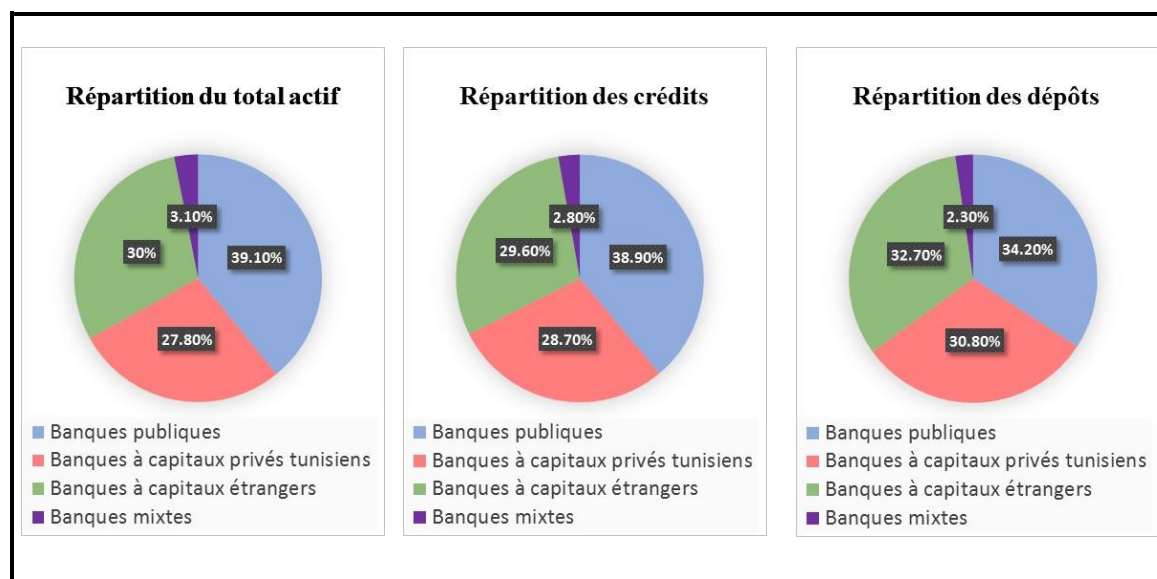
1.1 Le secteur bancaire tunisien : Etats des lieux

D'après la nature de leur activité, les établissements résidents sont actuellement composés de 23 banques résidentes et de 13 établissements financiers qui se répartissent entre établissement de leasing (8²¹), sociétés de factoring (3) et banques d'affaires (2).

Le secteur bancaire tunisien est fragmenté et animé par des banques de petites tailles, c'est en effet la raison pour laquelle ces dernières ne peuvent pas être compétitives tant au niveau national qu'international.

²¹ Ce nombre passe de 9 à 8 suite à la transformation d'Elwifak leasing en banque résidente.

Figure 3: Répartition de l'activité des banques selon la nature de l'actionnariat



Source : Rapport supervision bancaire 2015-BCT

L'analyse de la concentration de l'activité bancaire d'après la nature de l'actionnariat révèle que ;

- La structure de l'actionnariat des banques résidentes a connu une hausse considérable de 14.5 points de la part de l'Etat suite à la recapitalisation de la STB.
- La contribution des banques publiques à l'activité bancaire demeure la plus importante en termes d'actifs, de crédits et de dépôts.
- La structure de l'actionnariat des banques non-résidentes demeure dominée à hauteur de 80.7% par les actionnaires étrangers.
- Les banques mixtes détiennent des parts de marché timides.

Tableau 2 : Indicateurs de concentration de l'activité des banques résidentes

	Total actif			Crédits			Dépôts		
	2013	2014	2015	2013	2014	2015	2013	2014	2015
Part des 4 premières banques (%)	48.9	47.0	46.5	50.0	48.6	47.1	49.4	48.4	47.4
Indice Herfindhal-Hirshman	0.088	0.084	0.083	0.091	0.088	0.086	0.095	0.092	0.091

Source : Rapport supervision bancaire 2015-BCT

Le ratio de concentration permet de déceler le caractère oligopolistique du secteur. L'analyse sur la base de ce ratio fait ressortir une concentration en termes d'actifs, de crédits et

de dépôts étant donné que la part des 4 premières banques dépasse 35%. Par ailleurs, il n'existe pas de position dominante selon l'indice HH²² proche de 0.1.

Tableau 3: Evolution du taux de bancarisation (2011-2016)

	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Réseau d'agences bancaires	1 389	1 450	1 516	1 620	1 701	1 774
Nombre d'habitants par agence bancaire (en milliers)	7.7	7.4	7.1	6.8	6.5	6.3

Source : Rapport annuel de la BCT 2016

Par ailleurs, le taux de bancarisation est un indicateur pertinent pour l'analyse du degré de pénétration bancaire en Tunisie. Il est à signaler que le réseau d'agences a augmenté de 73 agences à la fin de l'année 2016²³. Cela reflète l'effort commercial déployé par le management des banques de la place. En rapportant le nombre de la population totale au nombre des guichets bancaires, on constate que les banques tunisiennes disposent d'un réseau d'agences assez large soit une agence bancaire pour 6369 habitants contre une agence pour 6558 à la fin de l'année 2015. De surcroît, l'analyse en terme de comptes bancaires révèle que 66.1% de la population détient un compte, soit presque deux comptes bancaires pour trois habitants²⁴. Ce taux est considéré comme l'un des plus élevés en Afrique. Cependant il reste largement inférieur aux taux enregistrés aux pays développés²⁵.

1.2 Principaux indicateurs de performance et d'exploitation

Il s'agit d'examiner à travers ces principaux indicateurs de performance et d'exploitation, la situation du système bancaire tunisien dans les périodes qui précèdent et succèdent à la révolution.

1.2.1 Evolution des indicateurs de performance

Les indicateurs de performance les plus marquants pour le secteur bancaire sont les suivants ;

²² L'indice HH met en évidence les positions dominantes au sein du marché.

²³ Rapport annuel de la BCT-2016.

²⁴ Rapport de la supervision bancaire 2015-BCT.

²⁵ 99% en France et plus de 90% en Allemagne et aux USA.

1.2.1.1 Evolution des emplois-ressources

Les emplois des banques se défalquent essentiellement en deux catégories à savoir, les crédits à la clientèle et les portefeuilles titres.

En 2015, les emplois des banques résidentes ont évolués dans une proportion plus faible qu'en 2014, soit 7.8% contre 11.5%. Cela fait que les emplois totalisent un montant de 70 milliards de dinars provenant essentiellement de l'activité de crédit (68.6% du montant total).

En analysant de plus près les crédits à la clientèle, on remarque que l'encours de ces derniers a enregistré en 2015 un ralentissement du rythme d'évolution par rapport à l'année 2014 (6.2% contre 9.5%). Cela a touché les crédits à échéance et plus spécifiquement, les crédits à court terme contrairement à l'encours des comptes débiteurs qui eux, ont connu une accélération au cours de la même période (14.5% contre 6.1%).

Pour ce qui est de l'encours du portefeuille titres, on remarque qu'il a connu une décélération en 2015 (1594 MD contre 1821 MD en 2014). Cela est dû au ralentissement du rythme de croissance des titres de transaction et de placement (3.3% contre 91.6% en 2014) et des titres de participations (7.1% contre 9% en 2014). En ce qui concerne les titres de dettes, il est important de préciser que l'encours des bons de trésor a continué à progresser à un rythme considérable (26.3% contre 33.4%) à cause de l'importance du volume des émissions du trésor public.

Tableau 4: Evolution des emplois des banques résidentes

	En MD				
	2011	2012	2013	2014	2015
Crédits à la clientèle	43 949	47 712	51 229	56 116	59 601
Portefeuille titres	5 947	6 358	6 995	8 816	10 410
Total	49 896	54 070	58 224	64 932	70 011

Source : Rapport supervision bancaire 2015

En se penchant sur les ressources bancaires, on remarque qu'elles ont évoluées de façon timide contrairement à l'année précédente (4.7% soit la moitié de l'évolution enregistrée en

2014²⁶). C'est la décélération du rythme de croissance des dépôts (4.4% contre 8.7% en 2014) qui est à l'origine de la diminution de l'effort de mobilisation des ressources.

Tableau 5: Evolution des ressources des banques résidentes

	2011	2012	2013	2014	2015
Dépôts de la clientèle	38 410	42 719	45 897	49 891	52 069
Ressources d'emprunt	3 804	4 060	4 138	4 217	4 608
Total	42 214	46 779	50 035	54 108	56 677

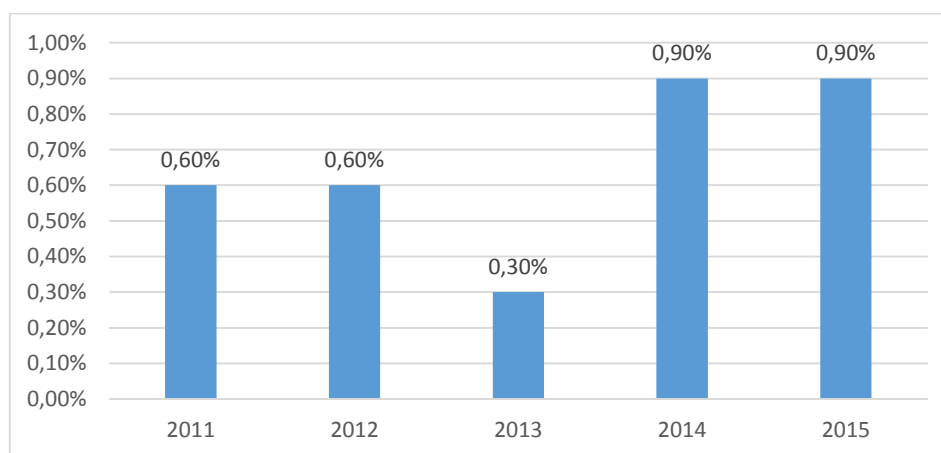
En MD

Source : Rapport supervision bancaire 2015

1.2.1.2 Rentabilité des actifs et des fonds propres

La rentabilité des actifs de la banque (ROA) permet de juger la banque quant à son utilisation des actifs dans le but de dégager de la rentabilité. On a remarqué que ce taux a d'abord considérablement baissé en passant de 0.6% en 2012 à 0.3% l'année d'après, pour ensuite augmenter à nouveau et atteindre 0.9% en 2014 et 2015. Cela s'explique par la baisse des résultats de certaines banques en 2013.

Figure 4: Evolution du coefficient de rentabilité des actifs ROA (2011-2015)



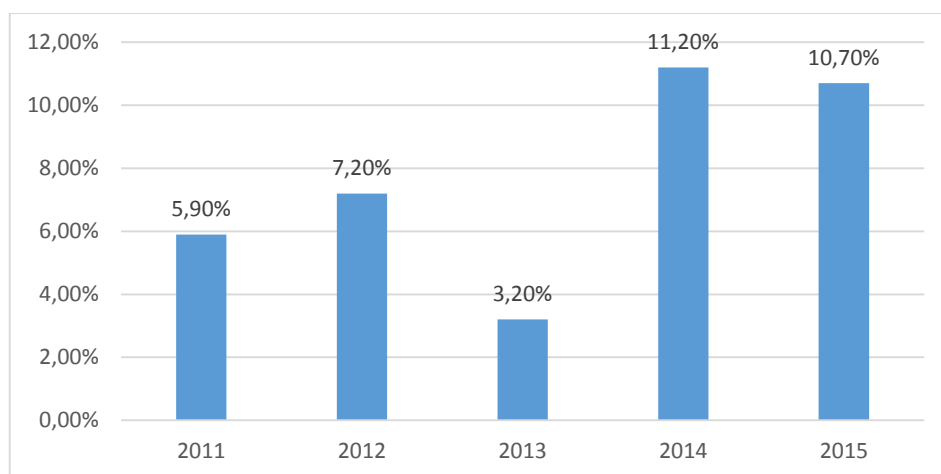
Source : Elaboré par l'auteur

La rentabilité des fonds propres (ROE) mesure quant à elle la performance financière de la banque ou encore la rentabilité de ses fonds propres du point de vue des actionnaires. L'année 2013 a connu la rentabilité financière la moins financière en raison de la faible performance de

²⁶ Rapport de la supervision bancaire 2015-BCT

certaines banques. Par ailleurs, une amélioration notable est constatée pour l'année 2014 ou une amélioration des résultats a été enregistrée.

Figure 5: Evolution du coefficient de rentabilité des fonds propres ROE 2011-2015

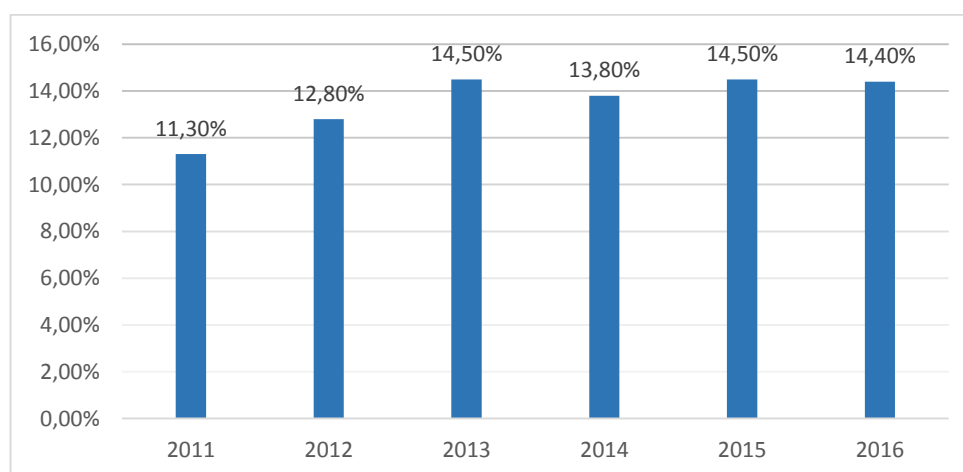


Source : Elaboré par l'auteur

1.2.1.3 Les prêts non performants

Le taux élevé des prêts non performants décrit un problème chronique au sein des banques tunisiennes. En effet, la part des prêts improductifs par rapport au total du système bancaire est en progression depuis 2011. Cela est dû à la conjoncture économique et politique difficiles que connaît le pays, aux impayés que dégage le secteur touristique et à cause des créances des membres d l'ancien régime insuffisamment couvertes par les garanties.

Figure 6: Part des prêts improductifs au total des prêts



Source : Banque mondiale

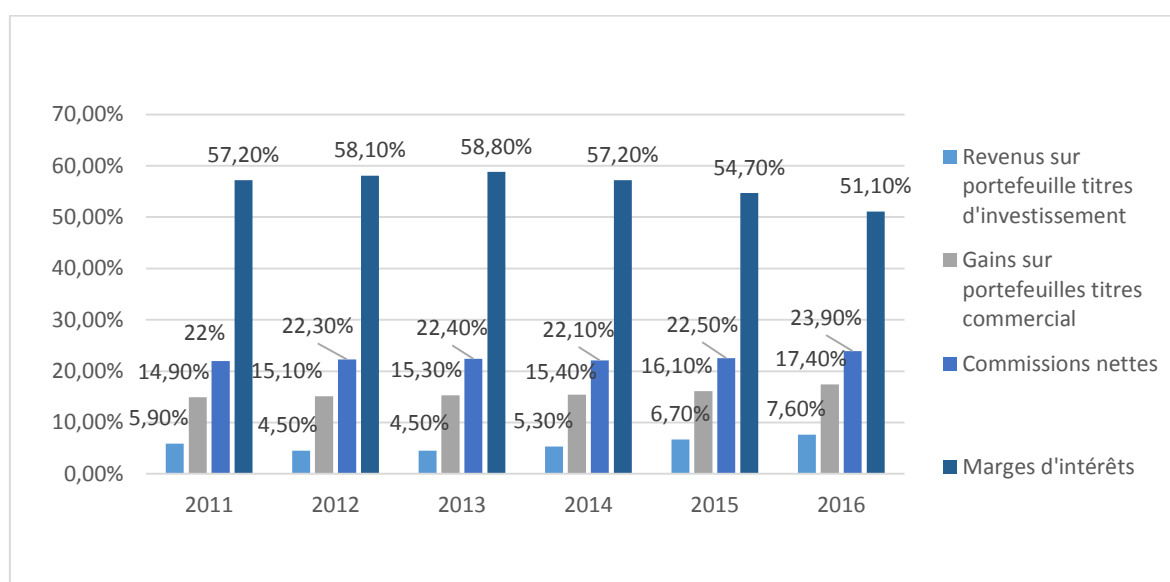
1.2.2 Evolution des indicateurs d'exploitation

Les indicateurs d'exploitation les plus courants sont les suivants ;

1.2.2.1 Le produit net bancaire

Le produit net bancaire (PNB) constitue la valeur ajoutée créée par l'activité de la banque²⁷. En Tunisie, l'analyse de la structure du PNB fait ressortir une forte contribution des revenus liés aux activités d'intermédiation. Soit une part de 51.10% en 2016 contre une part de 23.9% pour la marge sur commission pour la même année. Ainsi le PNB provient essentiellement de l'activité d'intermédiation malgré un ralentissement par rapport aux années précédentes.

Figure 7: Evolution de la structure du PNB (2011-2016)



Source : Rapport BCT 2016

Il faut préciser que le PNB a progressé de 12.5% en 2016 pour s'établir à 3500 MDT²⁸ en conséquence à la nette évolution de ses composantes.

1.2.2.2 Ratio de solvabilité

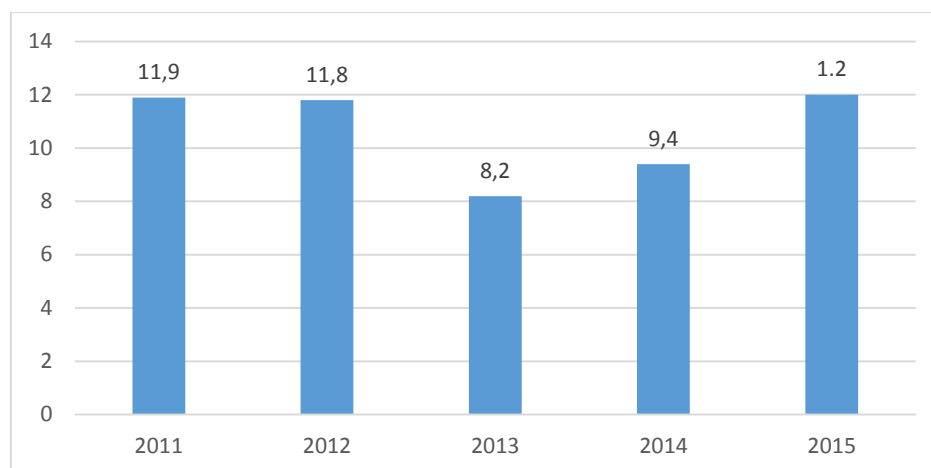
Dans le cadre de l'assainissement du secteur bancaire, la BCT a procédé à une augmentation progressive du ratio minimum de solvabilité de 9% fin 2013 à 10% fin 2014.

²⁷ La différence entre les intérêts et les commissions reçues et les intérêts et les commissions payées, majorés des gains nets de portefeuille commercial et sur portefeuille d'investissement.

²⁸ Contre 3110Mdt en 2015 et 2898Mdt en 2014.

Il est à signaler que toutes les banques, à l'exception d'une banque de petite taille, affichent un ratio de solvabilité supérieur au minimum réglementaire de 10% à fin 2015 et que 14 banques affichent un ratio de solvabilité supérieur à 12%²⁹.

Figure 8: Ratio de solvabilité en %



Source : Rapport de la supervision bancaire 2015

1.2.2.3 Ratio de liquidité

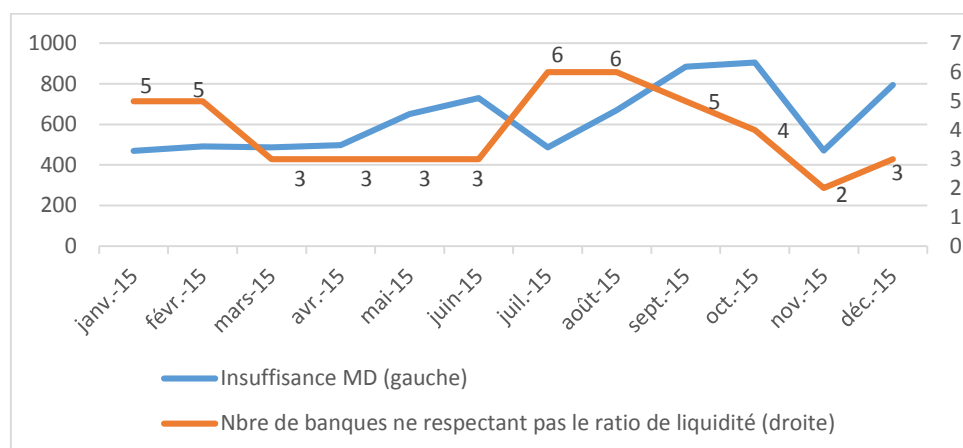
Le ratio de liquidité est le taux de couverture des sorties nettes de trésorerie par l'encours des actifs liquides de haute qualité sur un horizon de 30 jours dans une situation de tensions de liquidité.

La norme minimale instaurée est de 60% à compter du 1er janvier 2015, 70% à compter du 1er janvier 2016, 80% à compter du 1er janvier 2017, 90% à compter du 1er janvier 2018 et à 100% à compter du 1er janvier 2019.

Durant l'année 2015, le nombre moyen des banques en situation de non-respect de la norme minimale de liquidité exigée a atteint 4 banques. Le ratio moyen de liquidité du secteur est de 82,1% avec une insuffisance moyenne de liquidité de 628 MD (par rapport à l'exigence minimale d'un ratio de liquidité de 60%).

²⁹ Rapport annuel de la supervision bancaire 2015.

Figure 9: Respect du ratio LCR



Source : Rapport de la supervision bancaire 2015

Section II : Extraction du cycle financier

L'objectif de cette section est de donner une estimation quant à la durée du cycle financier tunisien. Nous allons adopter les techniques de filtrage préalablement citées.

2.1 Analyse de la série

Dans le cadre de ce travail et pour l'appréciation du cycle financier tunisien, nous allons nous baser sur le ratio crédit/PIB.

2.1.1 Présentation des données

Le choix de l'indicateur crédit/PIB a été fait à cause de l'importance historique accordée aux crédits dans l'analyse des cycles. En effet, cela peut être expliqué par la part importante de la demande financée par le crédit, ainsi ce dernier est responsable de la création de revenu dans l'économie. L'activité bancaire étant intrinsèquement une activité risquée, un grand nombre de récessions s'accompagnent de crises et de paniques bancaires dues à une distribution excessive du crédit pendant la phase d'expansion. Il s'agit donc d'un indicateur fard permettant de détecter les périodes de crise avant leur survenance.

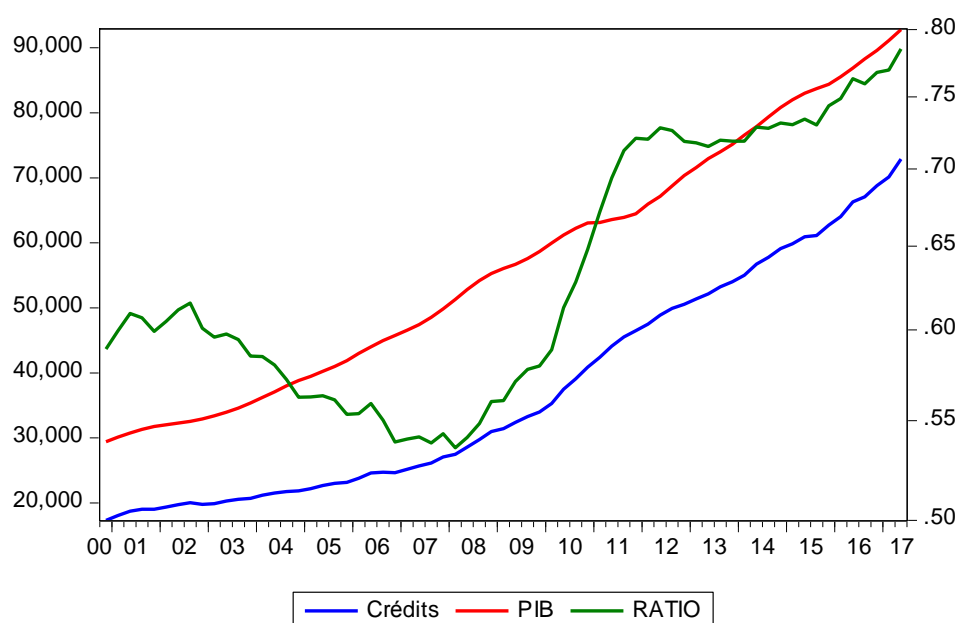
Nous nous basons sur la série de données trimestrielles couvrant la période 2000 – 2017³⁰. Nous disposons du volume des crédits à l'économie et du PIB de la Tunisie pour l'élaboration du ratio Crédit/PIB.

Il y a lieu de signaler que le montant de crédit pris en compte regroupe l'ensemble de crédits accordés par tout le secteur bancaire tunisien, aucune banque n'est écartée. Les données ont été recueillies auprès de la BCT. Pour ce qui est des données relatives au PIB, elles ont été collectées à partir de la base de données de l'institut national de la statistique.

2.1.2 Analyse descriptive des variables considérées

Le graphique des séries dont nous disposons fait ressortir une tendance haussière aussi bien pour l'évolution des crédits à l'économie que pour celle du PIB national. Il semble que la série Crédit/PIB n'est pas stationnaire. En effet, la moyenne et la variance ne sont pas constantes pour cet intervalle de temps donné. Par ailleurs nous pouvons remarquer que la série connaît des chocs stochastiques qui s'accroissent au cours du temps ce qui fait augmenter la variance du processus au fur et à mesure que le temps passe.

Figure 10: Evolution des crédits, du PIB et du ratio



Source : Calculé par l'auteur

³⁰ Du quatrième trimestre 2000 jusqu'au deuxième trimestre 2017.

2.2 L'utilisation des méthodes de filtrages

Les filtres sont devenus des outils classiques dans la recherche de la décomposition cycle-tendance. Leur usage s'est tellement répandu jusqu'au point que désormais, ils sont systématiquement intégrés dans les logiciels courants.

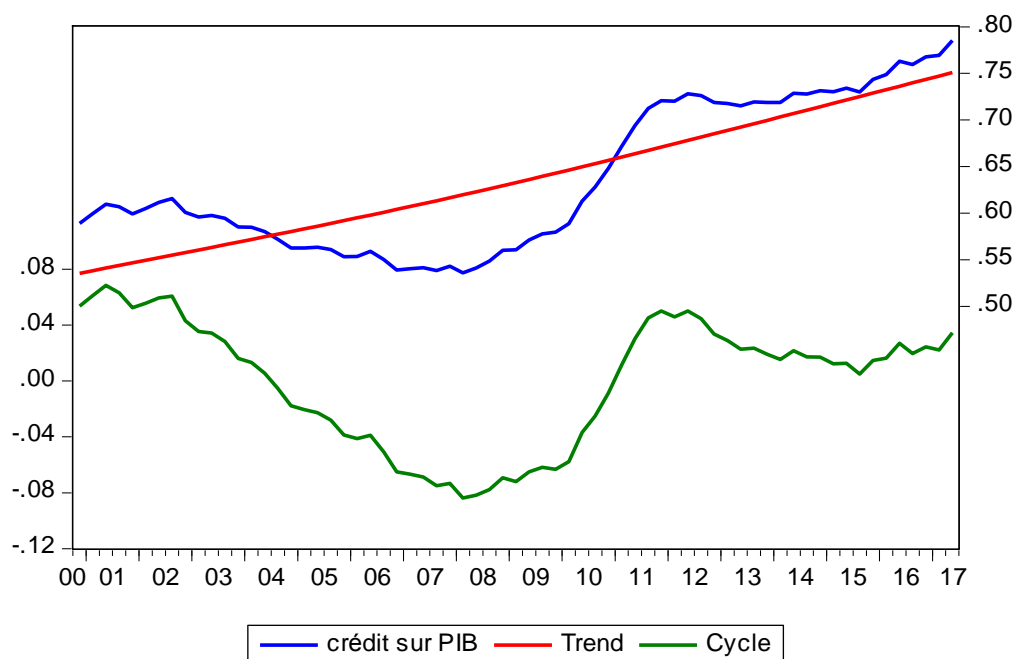
Dans ce qui suit, nous allons appliquer la méthode du filtre HP, le BP et la décomposition de BN.

2.2.1 Le filtre Hodrick Prescott

Le filtre HP permet d'extraire la tendance d'une série temporelle. En sortie, nous obtenons la variable de départ, l'estimation de la tendance et de la série débarrassée de cette tendance.

Pour assurer la cohérence avec la littérature macro-prudentielle, nous nous appuyons sur les recommandations proposées par le comité de base sur la supervision bancaire et optons pour un $\lambda=400\ 000$ dans l'application du filtre HP unilatéral sur les données trimestrielles.

Figure 11: GAP du ratio crédit/PIB - Filtre HP $\lambda=400\ 000$



Source : Calculé par l'auteur

En écartant la composante tendancielle, nous remarquons que le cycle suit la même évolution que le ratio crédit/PIB. A partir de ce graphique, nous pouvons discerner deux cycles ; le premier allant de 2000 à 2008 et le second allant de 2008 à 2015. Nous pouvons donc dire

que le cycle financier tunisien est généralement, compris entre 8 et 10 ans. Cette durée est jugée comme normale en comparaison avec le reste du monde³¹.

On remarque que l'année 2002 constitue un pic et a déclenché un point de retournement du cycle. Cela s'explique par le contexte difficile auquel la Tunisie devait s'adapter. En effet, en cette période la Tunisie devait faire face à la poursuite de la sécheresse, au ralentissement du rythme des investissements et à la détérioration du secteur touristique. Ce dernier point était déterminant pour le cycle financier tunisien car le tourisme, considéré depuis toujours comme le secteur fard de l'économie, a connu une grande secousse causée par l'attentat qui a eu le 11 avril 2002 à la Ghriba (Djerba). De plus, à cause des effets de la conjoncture internationale difficile, on a connu un ralentissement des exportations et de la création d'emplois.

Par ailleurs, l'année 2008 constitue quant à elle une année de renversement de tendance. En effet, malgré l'ampleur des effets de la crise internationale à ce moment-là, l'activité de l'économie tunisienne est demeurée globalement vigoureuse au cours de l'année 2008 en enregistrant un taux de croissance du PIB réel de 4,6%³².

Cette résistance aux chocs extérieurs a été rendue possible grâce à la diversification de l'activité économique du pays et son degré élevé d'intégration. Ainsi, les principaux indicateurs de l'activité ont enregistré une progression particulièrement élevée pour les secteurs des services marchands, le tourisme et les communications. Les échanges commerciaux ont affiché des résultats globalement positifs malgré la survenance de signes de forte régression dans certains secteurs exportateurs suite au repli de la demande mondiale.

Pour ce qui est de la période 2011-2012, et suite au contexte dominé par l'instabilité politique et le maintien des tensions, la Tunisie a présenté des déficiences en matière de production et d'échanges extérieurs de la plupart des produits exportés et une dégradation des principaux indicateurs du secteur touristique et du transport aérien, entraînant ainsi la détérioration du déficit courant. Cela a conduit à une grande perturbation de la croissance économique et par la suite, à un pic au niveau du cycle financier qui a entamé sa chute depuis. On remarque toutefois que les autorités tendent à prendre les mesures nécessaires sur le plan

³¹ La moyenne du cycle financier est comprise entre 7 et 11 ans.

³² Contre 6,3% en 2007

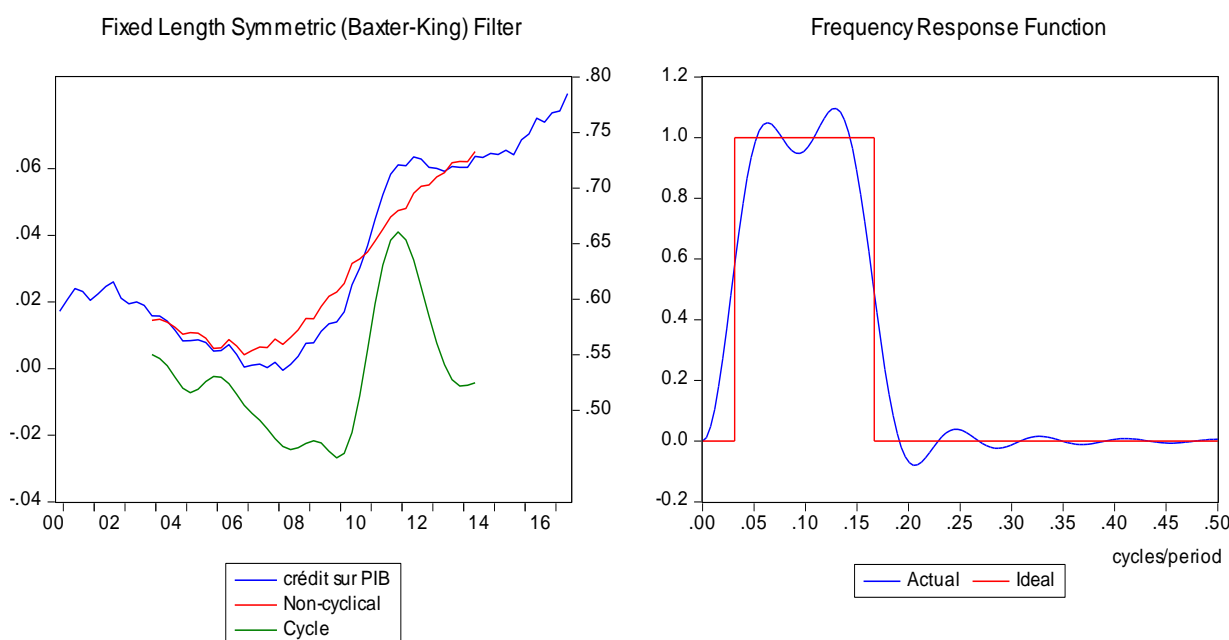
bancaire pour essayer de limiter cette phase de creux. En effet, les banques ont continué d'apporter leur soutien à l'économie et de répondre de leur mieux aux besoins en financement des entreprises et des ménages. Parallèlement, l'autorité monétaire a multiplié ses interventions afin de conforter la position du marché en liquidités et abaisser les tensions inflationnistes.

En somme, on peut dire que le cycle financier fourni par le filtre HP permet de décrire de façon fiable les événements qu'a connus la Tunisie tout au long de cette période.

2.2.2 Le filtre Band Pass

L'application du filtre band pass nous donne la représentation suivante :

Figure 12: Le cycle financier tunisien _ Band pass filter



Source : Calculé par l'auteur

On remarque que le premier cycle détecté par le filtre HP (période 2003-2008) a été tracé de façon plus timide avec le filtre BP contrairement à la deuxième phase cyclique détectée (période 2008-2015). En effet, le contexte politique qu'a traversé la Tunisie a impacté l'économie de façon plus considérable.

Par ailleurs, il est indéniable que l'année 2008 représente ici aussi une année clé puisqu'elle déclenche un retournement de tendance pour la situation financière tunisienne.

2.2.3 La décomposition de Beveridge Nelson

Le troisième modèle de décomposition que nous utilisons est un modèle basé sur un modèle de prévision autorégressif. L'utilisation de cette méthode requière donc un certain nombre d'étapes. En effet, avant d'utiliser cette décomposition, il convient avant toute chose de s'assurer de la stationnarité de la tendance en question, le cas échéant, il s'agit du ratio crédit/PIB. Pour se faire, nous procédons à la génération du corrélogramme sur Eviews. Nous obtenons les résultats se trouvant à l'annexe 3.

Le graphique obtenu nous permet de dire que la série est caractérisée par un processus non stationnaire. En effet, les termes du corrélogramme décroissent lentement vers zéro. Les séries non stationnaires connaissent ce phénomène. Par ailleurs, la fonction d'autocorrélation partielle indique le coefficient d'autocorrélation entre le ratio du crédit/PIB à un instant donné en fonction d'un ratio passé sans tenir compte de l'influence des ratios précédents. Ici nous pouvons voir que seul le premier terme est significativement différent de zéro.

Nous passons au test de stationnarité. Nous considérons le test de racine unitaire qui stipule que si une série générée par un processus présente une racine unitaire, elle n'est pas stationnaire. L'hypothèse nulle H_0 de la non-stationnarité de la série temporelle est rejetée au seuil de 5% lorsque la valeur observée de la statistique de Student est inférieure à la valeur critique tabulée par Mackinnon ou $t(\text{obs}) < \text{ADF}(0.05)$. Pour pouvoir déterminer l'ordre d'intégration de notre variable, nous effectuons le test de racine unitaire Augmented Dickey Fuller (ADF).

A l'issue du test de stationnarité, on note le fait que la probabilité du test est supérieure à 5% et le t statistique est également supérieure au t tabulé. On peut donc conclure que la série admet une racine unitaire et se caractérise par une non-stationnarité stochastique (processus DS). Pour remédier à ce problème, nous allons utiliser la méthode de stationnarisation des différences premières. En procédant à l'analyse graphique, nous obtenons la figure de l'annexe 4.

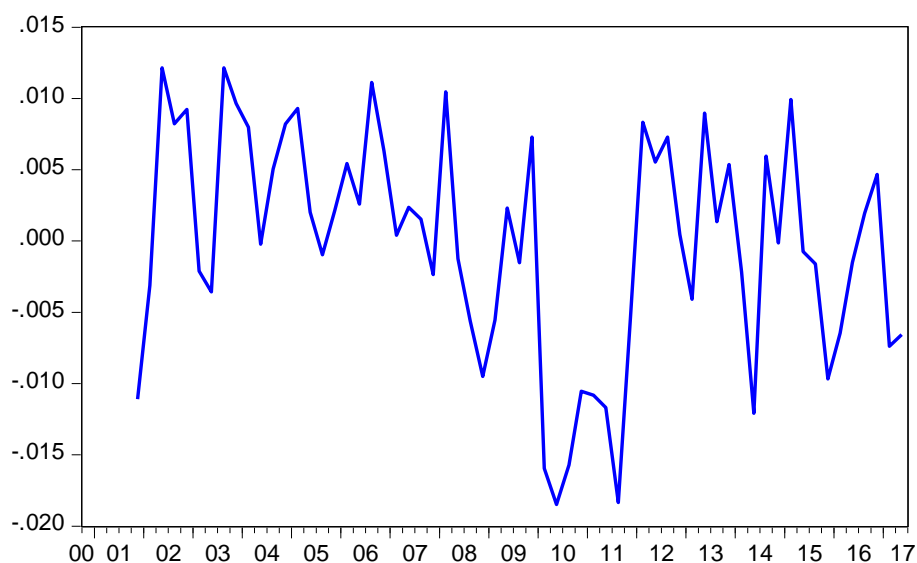
Le graphique du ratio différencié nous laisse présager que la série est désormais stationnaire étant donné qu'elle fluctue autour de sa moyenne. Pour nous en assurer nous effectuons le test de stationnarité de première différence. Annexe 5.

La nouvelle série n'admet donc pas de racine unitaire. Elle ne comprend pas non plus de tendance et de constante. Le test d'ADF nous permet de dire que la série est devenue

stationnaire. Pour l'estimation du modèle ARMA, il faut nécessairement passer par le corrélogramme qui nous permettra de caractériser ce dernier.

Après avoir effectué le corrélogramme, nous pouvons affirmer que nous sommes en présence d'un modèle ARIMA(3,1,4). L'application sur Eviews nous donne le cycle financier suivant :

Figure 13: Le cycle financier tunisien - Décomposition de Beveridge Nelson



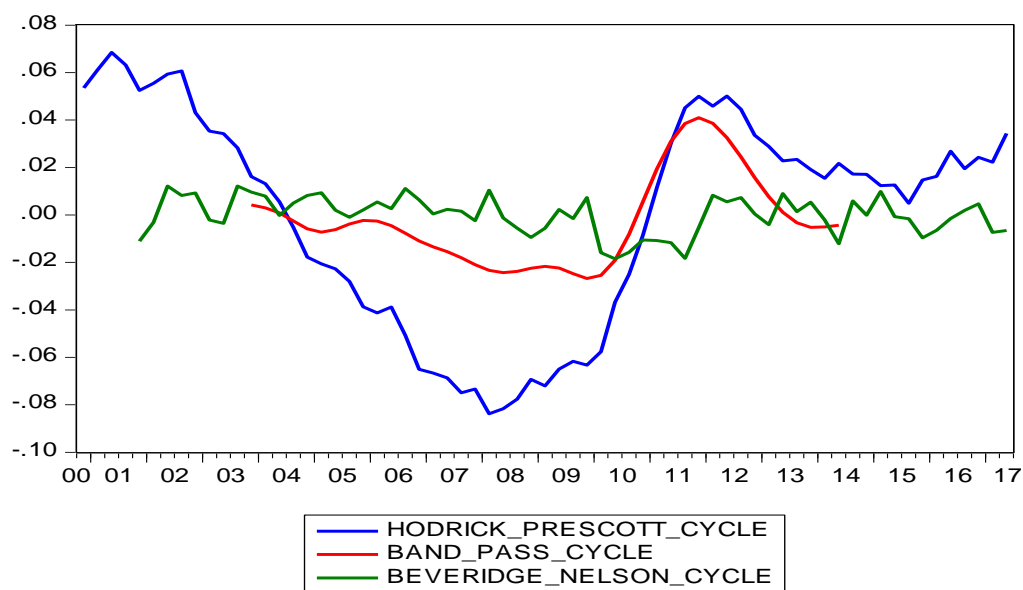
Source : Calculé par l'auteur

On remarque que la courbe est très fluctuante cependant, on peut clairement détecter une phase de cycle entre les deux années 2010 et 2011. En effet, il existe une baisse considérable due à la mauvaise conjoncture occasionnée par la révolution qui a constitué une source d'handicape pour l'ensemble du système bancaire.

On peut se permettre de dire que cette décomposition capte toutes les variations de la série, aussi infimes soient elles, mais ne permet pas d'extraire pertinemment les phases de cycles possibles. C'est une méthode mécanique qui transforme toute instabilité dans les paramètres estimés en temps réel en estimation.

En effectuant un graphique sommaire pour les trois techniques réalisées, nous obtenons le graphique suivant :

Figure 14: Récapitulatif des méthodes de filtrage



Source : Calculé par l'auteur

Sur la base de cette représentation graphique, nous pouvons conclure que les deux filtres HP et BP nous donnent des résultats qui tendent à être proche essentiellement pour la période 2008-2015. Par ailleurs, le filtre BN est plus sensible et caractérise toutes les fluctuations en tant que cycle.

Etant donné que la composante cyclique est concentrée dans les basses fréquences, le filtre HP est considéré comme le plus efficace pour la détermination du cycle financier tunisien. Sa durée est donc estimée entre 8 et 10 ans. Cela est essentiellement dû à la nature de notre système bancaire jugé fragile.

Section III : Coussin de fonds propres contra-cyclique : Calibrage et déterminants

Nous allons suivre la démarche proposée par le comité de Bâle de la supervision bancaire (2010) pour la détermination du gap du ratio crédit/PIB et le calcul du niveau du coussin de fonds propres requis. Nous commençons par le calcul du ratio suivant : $Ratio_t = \frac{Crédit_t}{PIB_t} * 100$

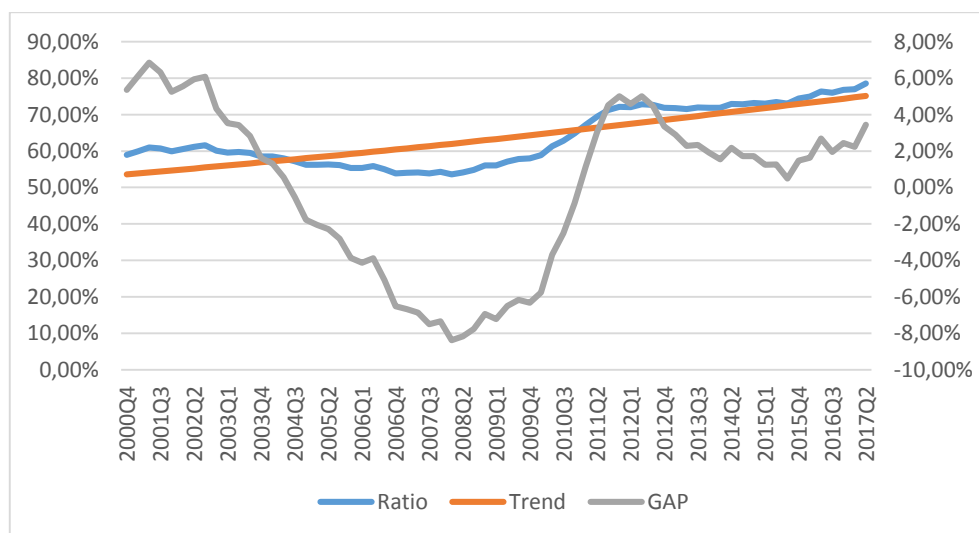
Le crédit (t) est une mesure générale du crédit accordé au secteur privé non financier au cours de la période t. Il faut préciser que les deux variables considérés sont définies en termes nominaux pour l'année t, et ce ratio a été calculé sur une base trimestrielle.

Nous procédons par la suite au calcul de l'écart du ratio. Dans cette phase, le ratio crédit/PIB est comparé à sa tendance à long terme, ce qui équivaut à un GAP. Le GAP (t) de la période trimestrielle pour la Tunisie est calculé comme le rapport crédit / PIB réel, moins sa tendance à long terme TENDANCE (t). Lorsque l'écart est positif, cela veut dire que le ratio crédit / PIB est nettement supérieur à sa tendance, cela peut indiquer que le niveau de crédit l'économie dépasse à un moment le taux de croissance de l'économie. Tel que nous pouvons le remarquer pour la période précédant le troisième trimestre de 2004 et la période allant du premier trimestre 2011 au troisième trimestre 2015. Précisons que la tendance considérée est une approximation de la moyenne du ratio crédit / PIB, basée sur les valeurs historiques de l'économie. Le filtre de Hodrick-Prescott a été utilisé pour lisser la série en question, car il a l'avantage de donner un poids plus élevés aux observations récentes.

De surcroît, en suivant la littérature³³, nous constatons que dans la période qui précède l'année 2003 ainsi que celle allant de 2011-2012 l'écart de crédit / PIB a été supérieur à cinq points de pourcentage, il est donc considéré comme un indicateur de crédit excessif dans l'économie.

Nous remarquons donc que les deux interprétations convergent et se croisent pour les périodes dernièrement citées.

Figure 15: ratio du crédit au PIB, tendance à long terme et GAP pour la Tunisie

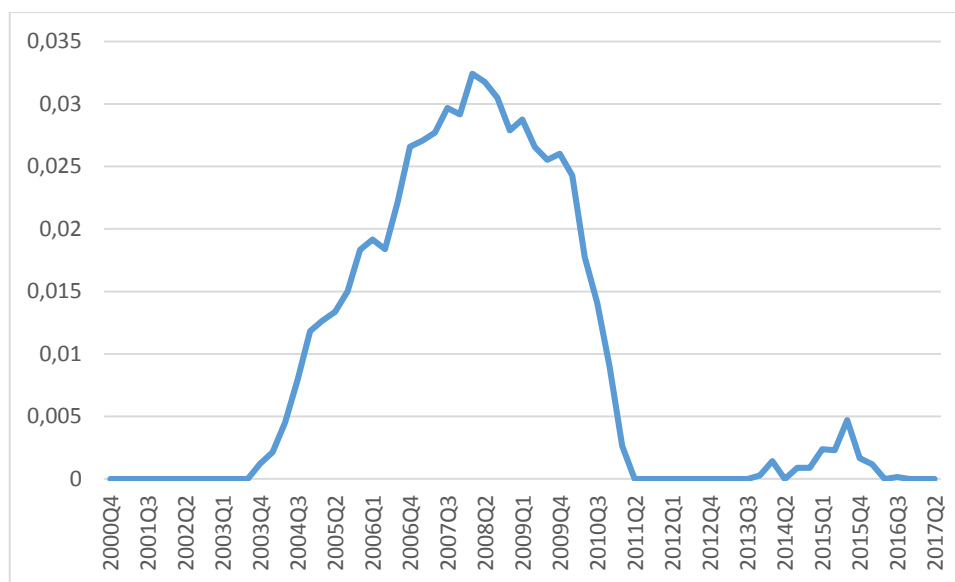


Source : Calculé par l'auteur

³³ Hilbers et al 2005.

Par la suite, nous avons transformé le GAP obtenu en coussin de fonds propres. Pour se faire, nous avons suivi les recommandations du BCBS qui stipule que le coussin de fonds propres doit être exprimé en pourcentage de l'exposition en crédit.

Figure 16: Cousin de fonds propres contra-cyclique



Source : Calculé par l'auteur

Comme on peut le voir, l'écart de crédit en temps réel aurait suggéré de mettre en œuvre l'ajout de tampon contra-cyclique au niveau de 0.625% pour la période allant de 2004 à 2006. Il aurait ensuite augmenté pour atteindre 2% entre le deuxième trimestre 2006 et le quatrième trimestre de la même année. Il serait ensuite passé à 2.5%, qui représente le niveau maximum sur le plan réglementaire, et ce à partir du début de l'année 2007 jusqu'au deuxième trimestre de l'année 2010. Il serait ensuite redevenu nul étant donné qu'à cause de la révolution, la situation financière des banques ne leur permettaient plus de constituer un filet de fonds propres supplémentaire. A ce moment, les banques redoublaient d'effort pour tenter de dynamiser l'économie tunisienne et l'investissement.

Le volant contra-cyclique introduira, pour sa part, une approche macro-prudentielle à la main des régulateurs nationaux qui les autorisera à imposer un niveau de fonds propres supplémentaire, en cas de croissance des encours de crédit jugée excessive. Ce volant doit, en complément des exigences minimales de fonds propres et du volant de conservation, permettre aux établissements de conserver un niveau de solvabilité suffisant en cas de situation de crise faisant suite à une forte croissance des encours. Lors de la survenance de telles crises, ce volant

devrait également mettre tout le secteur bancaire à même de continuer d'offrir des capacités de financement suffisantes pour répondre à la demande de l'ensemble des agents économiques.

3.1 Déterminants du coussin de fonds propres contra-cyclique

En prenant en considération le modèle théorique élaboré par Eliskovski , ainsi que la revue de la littérature empirique, les tests économétriques des déterminants du stock de capital du secteur bancaire au sein de l'économie tunisienne seront effectués en utilisant des variables standards pour couvrir l'exposition des banques aux risques de crédit et de marché, la rentabilité (mesurée par le coût du capital) et le cycle économique.

3.1.1 Spécification des variables

Les variables de séries temporelles qui seront incluses en tant que variables indépendantes sont les suivantes: taux de prêts improductifs (NPL) et couverture des prêts improductifs avec provisions pour pertes sur prêts (COVERAGE), taux de croissance des prêts (LOANSGR), position de change nette ouverte sur le capital réglementaire (OCP), le rendement des capitaux propres (ROE), le taux de croissance du produit intérieur brut (GDPGR) et l'écart du crédit au PIB par rapport à son niveau tendanciel (LOANS GAP). La variable dépendante est le coussin du capital (BUFFER) calculé comme une différence entre le taux d'adéquation des fonds propres et le ratio d'adéquation minimum légalement prescrit de 8%. Il faut préciser que toutes les variables considérées sont exprimées en pourcentage.

Par ailleurs, il est important de préciser que les variables suivantes : NPL, COVERAGE, OCP et ROE ont été recueillies à partir des rapports du FMI³⁴. Ces dernières sont calculées sur une base annuelle. Nous avons procédé à leur trimestrialisation moyennant le filtre de Kalman.

3.1.1.1 Les variables indépendantes

Les variables peuvent être classées comme suit :

3.1.1.1.1 Variables d'exposition aux risques

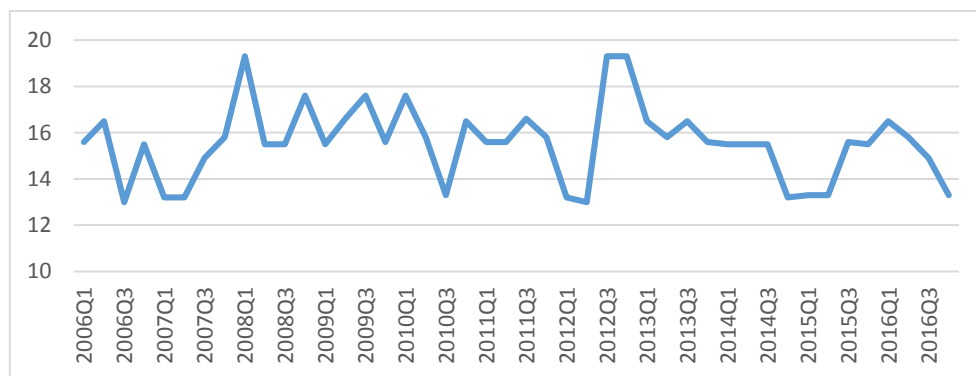
Le taux des prêts non productifs aux prêts bruts (NPL) et des prêts non productifs couverts par les provisions pour créances douteuses (COVERAGE) représentent des mesures ex post

³⁴ 2012 et 2016.

du risque de crédit des banques, c'est-à-dire des mesures de pertes de risque de crédit déjà matérialisées.

Par définition, les prêts non productifs sont des prêts dont la probabilité de défaut est élevée. Souvent, si le prêt n'est pas déjà en défaut, l'emprunteur n'a pas effectué un certain nombre de paiements dans un délai déterminé. Le plus souvent, aucun paiement n'a été effectué dans les 90 jours, mais un prêt peut toujours être admissible même si ce délai n'est pas encore écoulé³⁵.

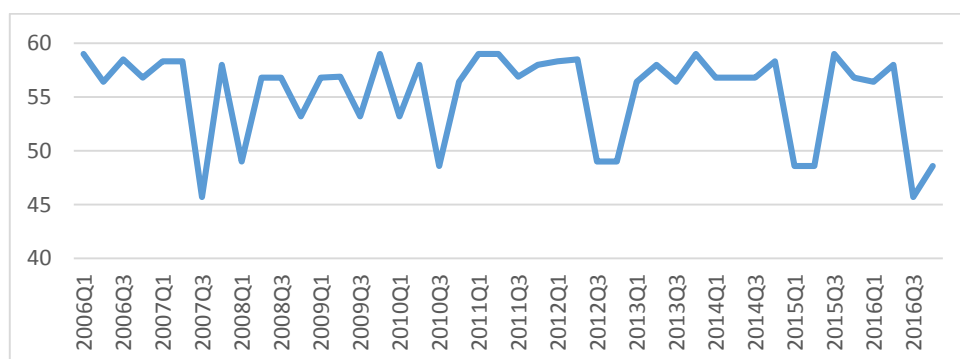
Figure 17: Evolution des NPL en Tunisie 2000-2016



Source : Construit par l'auteur

Pour ce qui est des provisions en couverture des NPL, ce sont des provisions dont le but est d'absorber les pertes potentielles de ses prêts non performants pour réduire le risque des banques.

Figure 18: Evolution des provisions en Tunisie 2000-2016



Source : Construit par l'auteur

L'impact de ces deux variables devrait être positif. L'effet positif indique que plus le risque de crédit encouru par les banques est élevé plus le capital devrait augmenter pour leur permettre

³⁵ Investopedia.

de se prémunir contre des pertes inattendues. Théoriquement, le coefficient de la variable NPL devrait être plus élevé que le coefficient de la variable COVERAGE car les provisions pour pertes sur prêts sont considérées comme étant des tampons alternatifs, protégeant les banques contre les pertes attendues. Des coefficients négatifs devant ces deux variables impliqueraient que les banques sont imprudentes, ce qui signifie qu'elles prennent un risque de crédit à un niveau de capital réduit (D'Avack et Levasseur, 2007).

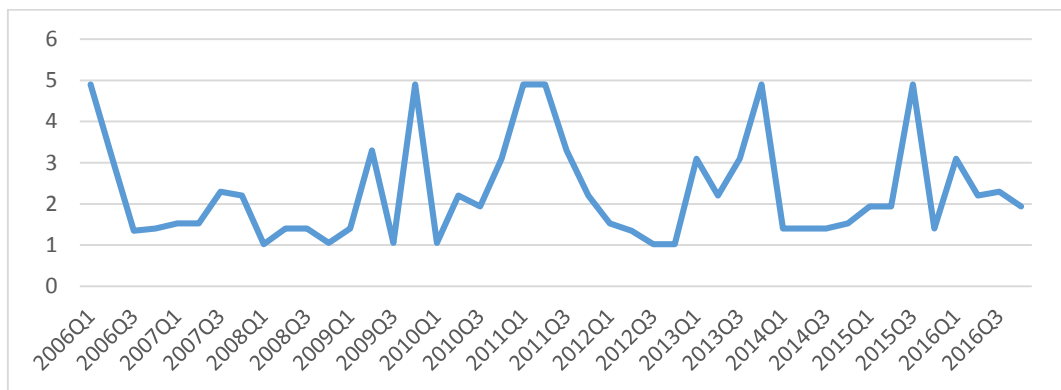
Le taux de croissance des prêts (LOANSGR) est une variable couvrant l'exposition au risque de crédit ex-ante prise par les banques. En effet, les banques commencent à accumuler leur risque de crédit au moment de l'octroi du prêt et les pertes se matérialisent finalement après une certaine période de temps où un prêt devient non performant en raison de retards dans le remboursement. Par conséquent, les banques prudentes devraient augmenter leur capital parallèlement à l'augmentation des prêts et, par conséquent, un coefficient positif est attendu en égard de cette variable. Un coefficient négatif impliquerait une vision à court terme des banques dans leurs projections de capital (Tabak et al, 2011).

Figure 19: Evolution du taux de croissance du crédit en Tunisie



Source : Construit par l'auteur

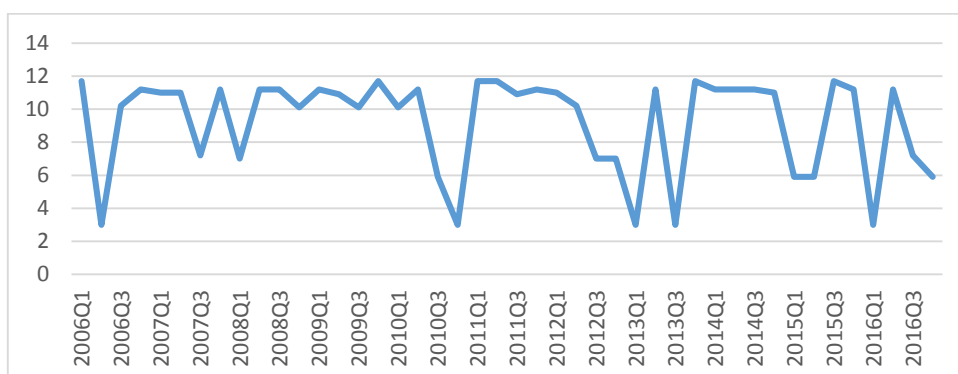
La position ouverte nette en devise par rapport au capital réglementaire (OCP) est considérée en tant que variable de substitution pour couvrir le risque de marché des banques. À l'instar des variables précédentes, l'impact attendu de cette variable sur le coussin de fonds propres est positif, de façon à ce que les banques peuvent couvrir toute perte résultant des variations des taux de change.

Figure 20: Evolution de la position nette en devises en Tunisie

Source : Construit par l'auteur

3.1.1.1.2 Variable de rentabilité

Le taux de rendement des capitaux propres (ROE) est utilisé pour évaluer la rentabilité des banques en ayant une estimation précise du coût du capital. Le ROE est un coût subi par la banque et une récompense pour ses actionnaires. Dans le cas où le bénéfice est distribué sous forme de dividende, il n'y a plus de source pour augmenter le coussin de fonds propres de la banque. Cependant, selon Jokipii et Milne (2006), si le ROE est suffisamment élevé pour dépasser le rendement attendu des actionnaires, les bénéfices excédentaires peuvent être réinvestis et avoir ainsi un impact positif sur le coussin de capital.

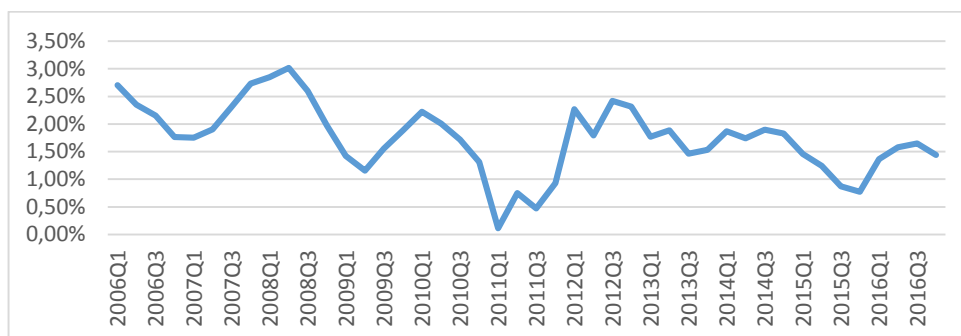
Figure 21: Evolution de rendement des capitaux propres en Tunisie

Source : Construit par l'auteur

3.1.1.1.3 Variable de cycle économique

Le taux de croissance du produit intérieur brut (GDPGR) est inclus en tant que mesure du cycle économique. Un coefficient négatif devant cette variable indiquerait que les banques sont en train d'augmenter leur réserve de capital pendant une période de récession économique. Cela pourrait impliquer à son tour une restriction dans les prêts accordés et, par conséquent, le ralentissement économique risquerait de s'aggraver.

Figure 22: Evolution du taux de croissance du PIB en Tunisie



Source : Construit par l'auteur

3.1.1.2 La variable dépendante

L'écart du ratio crédit/PIB par rapport à son niveau tendanciel (LOANSGAP) est proposé par le Comité de Bâle sur le contrôle bancaire avec le dernier accord bâlois (Bâle III) pour réguler la pro-cyclicité du secteur bancaire. En effet, tel que nous l'avons préalablement explicité, cette variable devrait indiquer si le niveau de prêt dans l'économie est excessif et, par conséquent, les banques devraient fournir un capital supplémentaire ou un coussin dit anticyclique (Gersl et Seidler, 2012). Selon les suggestions du Comité de Bâle, la tendance variable des prêts au PIB devrait être calculée en utilisant un filtre Hodrick-Prescott (HP). Le coussin de capital contra-cyclique que les banques doivent fournir devrait être compris entre 0% et 2,5% par rapport aux niveaux respectifs de 2 à 10 points de pourcentage du LOANSGAP. Si cette variable est négative, alors les banques ne sont pas obligées de fournir un coussin de fonds propres contra-cyclique.

3.2 Estimation économétrique et résultats

Dans ce qui suit nous allons détailler les variables à utiliser ainsi que les étapes menant à l'estimation.

3.2.1 Présentation des variables

Les données des variables relatives au risque du secteur bancaire tunisien (NPL, COVERAGE, ROE, NCP) sont tirées des rapports établis par le FMI. Ce sont des données annuelles que nous avons trimestrialisées via Eviews. Le PIB utilisé est le produit intérieur brut à prix courant extrait du site de l'INS. Pour ce qui est des crédits, nous avons considérés les crédits à l'économie. Nous avons procédé au calcul du taux de croissance trimestriel pour avoir le GDPGR et le LOANSGR. Comme proxy du BUFFER, nous avons utilisé le coussin de fonds

propres déterminé sur une base trimestrielle dans la section précédente conformément à la méthode bâloise.

3.2.2 Etude préalable à la modélisation

Avant d'entamer la régression qui nous permet de cerner les déterminants du coussin de fonds propres, il est nécessaire d'effectuer certains tests statistiques afin de s'assurer de la pertinence de l'estimation. Les tests réalisés sur Eviews sont les suivants :

➤ Test de corrélation

Pour s'assurer du choix des variables à retenir dans le modèle, nous avons procédé à un test de corrélation afin d'éliminer les variables qui sont fortement corrélées entre elles pour éviter les problèmes de multicollinéarité.

La matrice de corrélation est donnée par le tableau suivant:

Tableau 6: Matrice de corrélation des variables

Covariance Analysis : Ordinary
Sample : 2006Q1 2016Q4
Included observations : 44

	COVERAGE	GDPGR	LOANS GAP	LOANS GR	NPL	OCP	ROE
COVERAGE	1.000000						
GDPGR	-0.048461	1.000000					
LOANS GAP	-0.241083	-0.471625	1.000000				
LOANS GR	0.143270	0.027977	-0.133628	1.000000			
NPL	-0.197990	0.370617	-0.165327	-0.491371	1.000000		
OCP	0.312603	-0.360452	0.644804	-0.249411	-0.014513	1.000000	
ROE	0.556436	0.141882	-0.391056	0.176275	-0.145322	0.047490	1.000000

Source : Calculé par l'auteur

La matrice de corrélation montre qu'il n'existe pas de forte corrélation entre les variables que nous allons utiliser. Nous ne risquons donc pas d'avoir des résultats erronés. Pour cela, nous gardons toutes les variables choisies.

➤ Test de stationnarité

Avant d'appliquer la technique de co-intégration de Johansen, chaque variable comprise dans le modèle empirique doit être testée pour son ordre d'intégration. Cela permet de savoir si la variable en question est stationnaire ou non. Par définition, une série est jugée stationnaire si elle ne comporte ni tendance ni saisonnalité. Sa moyenne est constante et indépendante du temps et sa variance est finie et indépendante du temps.

Par conséquent, nous avons eu recours au test de Dickey Fuller Augmenté. Les résultats trouvés se résument dans le tableau 6 présenté en annexe.

Les résultats des deux tests de stationnarité réalisés indiquent que les variables sont non stationnaires en niveau et elles deviennent stationnaires en première différence, excepté une ; le coussin de fonds propres (Buffer). Pour remédier à cette non-stationnarité, nous intégrons une nouvelle variable dénommée « DBuffer » qui n'est autre que la différence première de cette même variable. Nous procédons par la suite au test de différence première avec cette dernière (Annexe 9). A cet effet, nous pouvons conclure que toutes les variables sont intégrées d'ordre 1 (I(1)).

➤ **Test de cointégration de Johansen :**

L'étape suivante de l'analyse de co-intégration de Johansen consiste à tester la présence d'une relation de co-intégration entre les variables vu que nos variables sont intégrées d'ordre 1.

En outre, la procédure de co-intégration de Johansen consiste à déterminer l'ordre de régression automatique et à identifier le nombre de retards à inclure dans la régression afin d'atténuer le problème endogène. Pour l'ordre de VAR, des critères d'information tels que: Rapport de vraisemblance (LR), Erreur de prédiction finale (FPE), Akaike (AIC), Schwarz (SC) et Hannan-Quinn (HQ) seront considérés et le choix dépend de la conformité de la majorité de ces critères concernant le décalage approprié.

Nous avons trouvé une relation de cointégration entre nos variables d'étude, voir tableau 11 en annexe.

3.2.3 Estimation des paramètres du modèle :

Nous avons par la suite procédé à la régression du modèle VECM. Dans la première itération, le modèle s'est avéré globalement non significatif. Pour résoudre ce problème, nous avons effectué la même régression en éliminant la variable non significative, relative au taux de croissance du crédit. Nous remarquons que les résultats obtenus ci-dessous sont globalement significatifs (Coefficient de Durbin-Watson (DW) proche de 2 et un R-squared proche de 0.5). Les variables offrent aussi des probabilités significatives, excepté pour le ROE.

Tableau 7: Estimation des paramètres du modèle

Dependent Variable: BUFFER_ADD_ON
 Method: Fully Modified Least Squares (FMOLS)
 Date: 11/10/17 Time: 22:06
 Sample (adjusted): 2006Q2 2016Q4
 Included observations: 43 after adjustments
 Cointegrating equation deterministics: C
 Long-run covariance estimate (Bartlett kernel, Newey-West fixed bandwidth = 4.0000)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
NPL	-0.003395	0.000834	-4.069417	0.0002
OCP	0.00227	0.002195	1.034323	0.0308
ROE	0.0000821	0.000615	0.133438	0.8946
COVERAGE	0.000284	0.000387	0.734754	0.0467
GDPGR	0.277941	0.260974	1.065013	0.0294
C	0.061379	0.022946	2.675001	0.0111
R-squared	0.357337	Mean dependent var		0.025053
Adjusted R-squared	0.270491	S.D. dependent var		0.012718
S.E. of regression	0.010863	Sum squared resid		0.004366
Durbin-Watson stat	1.913999	Long-run variance		0.0000784

Source : Calculé par l'auteur

Il faut noter le fait que les coefficients sont relativement faibles. Cela est essentiellement dû au fait nous traitons des données réelles qui reflètent la situation financière en Tunisie.

Pour le NPL, le résultat est contradictoire avec la littérature. En effet, le coefficient est négatif et inférieur à celui du COVERAGE. Cela s'explique par le fait que le taux des prêts non performants a augmenté, essentiellement à partir de 2012 suite à l'aggravation des impayés du secteur touristique et aux dégâts causés par le contexte politique. Cela peut être traduit par le fait que les banques aient pris un risque de crédit avec un niveau de capital réduit et un niveau de garanties surestimées ou mal évaluées. Le coefficient des provisions est quant à lui positif et en accord avec la littérature. Cela revient au fait que les banques constituent les provisions adéquates dès que la créance devient douteuse.

Le ROE a, comme prévu par la littérature, un effet positif sur le coussin de fonds propres cependant, il est statistiquement faible.

La position nette en devise a un impact positif conformément à la littérature. Cela nous permet de dire que les banques tunisiennes sont aptes à se couvrir face aux pertes induites par les variations des taux de change.

En somme et sur la base résultat des coefficients estimés, on peut se permettre de constater que le coussin de fonds propres contra-cycliques de la Tunisie est essentiellement déterminé par le cycle économique.

En effet, le coefficient de la variable du cycle économique GDPGR offre l'impact positif le plus élevé. Cela veut dire que la constitution du coussin serait pour le cadre tunisien, intimement liée aux phases du cycle économique de la Tunisie. Cela s'accorde avec le fait qu'en Tunisie, le cycle économique et le cycle financier soient corrélés. Par ailleurs, tel que le confirme la littérature, le cycle économique et le cycle financier, bien qu'ils soient étroitement liés, ils ne sont pas totalement synchronisés. Cela nous permet d'utiliser le PIB en tant qu'indicateur pour le déclenchement du coussin. Pour ce qui est de l'influence des indicateurs de risque, cette dernière est mitigée car l'OCP et le COVERAGE qui impactent positivement le coussin, tandis que le LOANSGR et le NPL ont une influence négative sur celui-ci. Cela peut être traduit par le fait que plus l'exposition au risque de crédit est élevée, moins les banques sont en mesure de constituer un coussin de fonds propres supplémentaire.

Conclusion

A travers ce chapitre, nous avons présenté une application des méthodes sélectionnées en utilisant les données tunisiennes en vue de répondre à la problématique objet de ce mémoire.

Nous avons pu déterminer une estimation de la durée du cycle financier tunisien en se basant sur l'écart du crédit sur le PIB étant que c'est l'indicateur le plus performant pour la capture des cycles financiers. Il s'est avéré que le cycle financier tunisien a une durée moyenne de 8 ans en se basant sur l'application du filtre Hodrick-Prescott. Par ailleurs, nous avons détecté, sur la base des données historiques, les périodes où le système financier tunisien aurait dû adopter le système de coussin de fonds propres contra-cyclique. En effet, la constitution de ce coussin aurait été bénéfique pour les périodes fragiles qu'a connus la Tunisie. Par la suite, nous avons pu dégager le fait que la croissance économique soit positivement corrélée avec le filet de fonds propres supplémentaire.

Pour conclure, au terme de cette analyse on peut se permettre de dire que l'adoption du coussin de fonds propres contra-cyclique par la banque centrale serai très utile pour la Tunisie et permettra d'assurer une meilleure stabilité financière. Cependant, avec les mutations récentes et le programme de renforcement des fonds propres des banques publiques, il faudra choisir le bon moment pour introduire une nouvelle contrainte règlementaire afin que tout le système bancaire puisse être au même niveau.

CONCLUSION GENERALE

L'étude du coussin de fonds propres contra-cyclique en tant que mesure macro-économique permettant de limiter le risque de crédit nous permet d'aboutir à ce travail.

Le premier chapitre a permis de comprendre le fait que le risque de crédit représente le risque bancaire le plus ancien et le plus important à tel point que l'environnement réglementaire international s'en préoccupe depuis toujours. Nous avons aussi mis en relief l'importance de la politique macro-prudentielle qui vise d'une part, à lutter contre la pro-cyclicité des systèmes financiers et d'autre part, à renforcer la résilience du système bancaire.

A travers la revue de la littérature que nous avons exposé au sein du deuxième chapitre, nous avons pu révéler l'importance du ratio crédit/PIB. Ce dernier a été utilisé comme variable de base dans de nombreux articles vu qu'il présente les meilleures performances. Nous avons conclu qu'il constitue le fil conducteur permettant d'extraire le cycle financier, le calibrage du coussin et la détection des variables pouvant influencer la constitution du coussin.

Le troisième chapitre a été dédié aux investigations empiriques de notre problématique qui est de savoir comment le coussin de fonds propres contra-cyclique permet de limiter le risque de crédit.

Nous nous sommes d'abord intéressés à l'application des techniques de filtrage sur les données tunisiennes. Il a été révélé que le filtre Hodrick Prescott offre la meilleure estimation pour le cycle financier tunisien. Ce dernier a une durée moyenne estimée à 8 ans, ce qui s'explique par la situation financière fragilisée du système bancaire tunisien.

De surcroît, nous avons pu affirmer que la croissance excessive du crédit constitue une menace pour la stabilité macroéconomique. Étant donné que les prêts soutiennent la consommation, la croissance des prêts du secteur privé peut stimuler la demande globale au-delà du cadre de la production potentielle et provoquer une surchauffe de l'économie, avec des répercussions sur l'ensemble du système financier.

L'utilisation du coussin de fonds propres contra-cyclique est donc devenu inévitable. En effet, si les banques sont incapables d'anticiper qu'elles pourraient faire des pertes, le capital

ne peut s'ajuster que lorsqu'il est supérieur au minimum réglementaire. Il peut s'avérer opportun de relativiser le rôle du minimum en introduisant le coussin de fonds propres contra-cyclique. Les exigences en capital devraient alors s'accroître en cours de la phase ascendante du cycle financier et peuvent être réduites après l'éclatement de la crise financière. Par ailleurs, et dans le contexte national que nous traversons, l'institution de ce coussin est difficilement envisageable de façon immédiate. Il serait judicieux de patienter jusqu'à atteindre la phase de croissance du cycle financier.

Par ailleurs, il a été confirmé que la croissance du PIB joue un rôle déterminant dans la constitution du coussin contra-cyclique. Cela confirme d'avantage l'hypothèse que le cycle financier et le cycle économique soient corrélés en Tunisie. Il est donc important de toujours surveiller l'évolution de l'économie pour offrir un niveau de coussin adapté à la situation.

En somme, une forte implication de la banque centrale dans le macro-prudentiel semble devenir une nécessité pour assurer une meilleure stabilité du système financier tunisien ainsi que pour se rapprocher des standards internationaux.

Pour conclure, il faut dire que le modèle qui permet de détecter l'impact du coussin de fonds propres contra-cyclique sur l'ensemble de l'économie est le modèle d'équilibre général dynamique stochastique (DSGE).

En effet, la théorie de l'équilibre général est une branche de la macro-économie qui vise à rassembler toutes les caractéristiques permettant d'observer les modalités d'évaluation de l'efficacité de la réglementation du capital contra-cyclique dans les petites économies ouvertes, où les décideurs n'ont pas un contrôle total sur les instruments de stabilisation traditionnels tels que les intérêts et taux de change. Dans ces économies, la politique macro prudentielle pourrait jouer un rôle encore plus important pour atténuer les effets négatifs des boucles de rétroaction macro-financière.

Références

- Aikman.D, & al. (Novembre 2010, Mars 2014). Curbing the credit cycle. *Columbia University Center*.
- Artus.P, & Lecointe.F. (1991). Crise financière et crise de l'endettement privé aux Etats-Unis. *Revue française d'économie*, p. 37-85.
- Ayuso.J, Perez.D, & al. (2002). Are Capital Buffers Pro-Cyclical? Evidence from Spanish Panel Data , . *Banco de Espana. Research Working Paper 0224*.
- Bank of England. (2011). *Financial stability report*.
- Barakat.D, D. (2003). Bâle II: Amplificateur du cycle financier? *Université d'orléans*.
- Baxter.M, & King.T. (1999). Measuring Business Cycles: Approximate Band-Pass filters for economic time series. *Rview of Economic and Statistifcs*.
- BCBS. (2010). Guidance for national authorities operating the countercyclical . *Basel Committee on Banking Supervision BCBS*.
- BCT. (2013). Rapport de la supervision bancaire.
- BCT. (2015). Rapport annuel BCT.
- BCT. (2015). Rapport de la supervision bancaire.
- Beveridge.S, & Nelson.CR. (1981). A new approach to the decomposition of economic time series into permanent and transitory components with particular attention to measurement of the "business cycle". *Journal of monetary economics*.
- Blanchard.O, & al. (2013). Rethinking macro policy II: Getting granular. *International monetary fund*.
- Borio.C. (Avril 2013). Macroprudential policy and the financial cycle: Some stylised facts and policy suggestions. *Bank of international settlements*.
- Borio.C. (Décembre 2012). The financial cycle and macroeconomics: What have we learnt? *Bank of international settlements*.
- Borio.C, & Drehmann.M. (Mars 2009). Assessing the risk of banking crises. *BIS Quarterly review*.
- Borio.C, & Lowe.P. (Décembre 2002). —Assessing the Risk of Banking Crises. *BIS Quarterly Review* , p. 43-54.
- Borio.C, & Lowe.P. (2004). Securing Sustainable Price Stability: Should Credit Come Back From the Wilderness? *Bank of international settlements*.
- Boucher.C, Boutiller.M, & al. (Mai 2015). Introduction. *Revue économique 2015/3 (Vol. 66)*, p 469-480.
- Brasliņš.G, & Arefjevs.I. (2013). Determinants of Sovereign Credit Ratings. *New challenges of economic and business development. University of Latvia*.
- BRI. (2012). *Rapport annuel de BRI*.
- Buncic.D, & Melecky.M. (2013). Macroprudential stress testing of credit risk: A practical approach for policy makers. *Journal of financial stability*.

- Caprio.J, & Gerard. (1998). Banking on crises : expensive lessons from recent financial crises. *Research working paper. Washington.*
- Christiano.LJ, & Fitzgerald.TJ. (1999). The band pass filter. *NBER Working Paper.*
- Claessens.F, & al. (Avril 2011). How Do Business and Financial Cycles Interact? . *International Monetary Fund.*
- Clement.P. (Mars 2010). The term "macroprudential" : origins and evolution. *BIS Quarterly review.*
- Comité de Bâle sur le contrôle bancaire. (2013). Nouvel accord de Bâle sur les fonds propres. *Banque des règlements internationaux.*
- Crouhy.M, Galai.D, & Mark.R. (2001). *Risk management.* McGraw Hill.
- Demirgus.A, & al. (1998). The determinants of banking crises in developing and developed countries. *IMF*, p. 81-109.
- Detken.C, & al. (Novembre 2013). Setting countercyclical capital buffers based on early warning models. Would it work? *Banque Centrale européenne.*
- Drehman.M, Borio.C, & al. (2010). Countercyclical capital buffers: exploring options. *Bank of international settlements.*
- Drehmann.M, & Borio.C. (Novembre 2011). Anchoring countercyclical capital buffers: the role of credit aggregates. *BIS Working Papers .*
- Drehmann.M, Borio.C, & al. (Novembre 2012). Characterising the financial cycle: don't lose sight of the medium term. *Bank For International Settlements.*
- Eckstein, Sinai.A, & al. (1986). The Mechanisms of the Business Cycles in the Post-War . p. 39-120.
- Edge.M, & Meisenzahl.R. (2011). The unreliability of credit-to-GDP ratio gaps in real-time: Implications for countercyclical capital buffers. *Finance and Economics Discussion Series Federal Reserve Board.*
- Eliskovski.M, & al. (2013). The determinants of capital buffer in the macedonian banking sector.
- Ellis.W, & al. (2012). Business cycles and financial crisis: The roles of credit supply and demand shocks. *Federal reserve, working paper.*
- European commission. (2003). Business cycles analysis and related software applications. *European communities.*
- Farrell.G. (2014). Countercyclical capital buffers and real-time credit-to-GDP gap estimates: A South African perspective. *South African Reserve Bank, University of the Witwatersrand.*
- Fleuret.N. (Décembre 2010). Procyclicité, « buffers » prudentiels et nouvelles règles de provisionnement.
- Galati.G, & Moessner.R. (2013). Macroprudential policy: A literature review. *Journal of Economic Surveys.*
- Greuning.HV, & Bratanovic.S. (2004). *Analyse et gestion du risque bancaire.* Eska.

HCSF. (2015). Le coussin de fonds propres contra-cyclique : procédure de mise en œuvre. *Haut conseil de la stabilité financière*.

Jokipii.T, & Milne.A. (2006). The cyclical behaviour of European bank capital buffers. *Bank of Finland*.

Knot.k. (Avril 2014). Macroprudential policies: implementation and interactions. *Financial Stability Review* , No. 18 .

Lindquist.K, & al. (2003). Banks' Buffer Capital: How Important is Risk, Norges Bank. *Working paper*.

Matoussi.H, Mouelhi.R, & Sayah.S. (Avril 2011). La prédiction de faillite des entreprises tunisiennes par la régression logistique.

Minsky.H, & al. (1982). "The Financial Instability Hypothesis: Capitalistic Processes and the Behavior of the Economy." In *Financial Crises: Theory, History, and Policy*,. *Cambridge University*.

Minsky.H, & Kindleberger.C. (Janvier 2012). Perspective on the financial crisis.

Noyer.C. (2014). De la théorie à la mise en œuvre de la politique macroprudentielle. *Banque de France*.

Recommandations du comité Européen du risque systémique (CERS). (Avril 2013). *Journal officiel de l'Union européenne*.

Reykjavík. (Septembre 2016). Recommendation on the countercyclical capital buffer .

Servigny.A, & Zelenco.I. (2010). *Le risque de crédit*. Dunod.

Stolz.S., & Wedow.M. (2011). Banks Regulatory Capital Buffer and the Business Cycle: Evidence for Germany. *Deutsche Bundesbank*.

Stremmel.H. (Juin 2015). Capturing the financial cycle in Europe. *Banque centrale Européenne*.

ANNEXES

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1: Le filtre de Kalman	93
Annexe 2: Indicateurs du secteur bancaire Tunisie 2006-2012	95
Annexe 3: Corrélogramme du ratio Crédit/PIB	96
Annexe 4: Test de stationnarité du ratio Crédit / PIB	97
Annexe 5: Graphique de la série Crédit / PIB différenciée.....	98
Annexe 6: Test de stationnarité de différence première	98
Annexe 7: Corrélogramme de la série Crédit/PIB différenciée	99
Annexe 8: Test de stationnarité des variables	99
Annexe 9: Test de stationnarité de la différence première des variables	100
Annexe 10: Test de stationnarité de différence première-DBuffer	101
Annexe 11: Test de co-intégration	101

Annexe 1: Le filtre de Kalman

Les formules récursives de Kalman ont pour objectif général des trouver des estimateurs linéaires optimaux (au sens minimum de l'erreur quadratique) du vecteur d'état X_k en fonction des observations Y_1, Y_2, \dots et d'un vecteur aléatoire Y_0 orthogonal à V_t et W_t pour tout $t \geq 1$ (on prend en général pour Y_0 le vecteur $(1 \dots 1)'$). On notera $P_t(X_k)$ le meilleur prédicteur linéaire de X_k en fonction de Y_0, Y_1, \dots, Y_t .

Les définitions de prédiction, filtrage, lissage, sont les suivantes :

- Prédiction : estimer (au sens défini ci-dessus) X_t en fonction de Y_0, Y_1, \dots, Y_{t-1}
- Filtrage : estimer X_t en fonction de P_{t-n} de Y_0, Y_1, \dots, Y_t
- Lissage : estimer X_t en fonction de Y_0, Y_1, \dots, Y_n avec $n > t$

Dans les trois cas, la récursion porte sur la prise en compte d'une observation Y supplémentaire. Dans le cas de la prédiction du filtrage, l'indice t du X_t estimé augmente également à chaque itération ; dans le cas du lissage, t est fixé alors que n augmente.

Il existe différentes façons d'écrire les équations récursives de Kalman selon le but poursuivi. Nous décrivons ici seulement le système d'équation le plus couramment utilisé (filtrage de Kalman), qui inclut lui-même une phase de prédiction.

Soit $P_t(X_k)$ le meilleur prédicteur linéaire de X_k en fonction de Y_0, Y_1, \dots, Y_t .

Le filtre de Kalman a donc pour objectif de calculer à chaque instant t la valeur de $P_t(X_t)$, ainsi que la matrice de covariance de l'erreur commise sur cet estimateur.

Pour cela, le filtre opère à chaque itération t en plusieurs étapes :

- Prédiction de l'état : calcul de $P_{t-1}(X_t)$ et covariance associée $C_{t/t-1}$ de l'erreur de prédiction
- Prédiction de la mesure : calcul de $P_{t-1}(Y_t)$
- Calcul du terme d'innovation, égal à l'écart entre la mesure Y_t et la valeur prédite, et de sa covariance S_t

- Calcul du gain de filtrage K_t
- Filtrage : Calcul de $P_t(X_t)$ comme combinaison linéaire de la prédiction et de l'innovation et covariance associée C_t/t de l'erreur d'estimation.

Pour les observations manquantes :

Le formalisme de Kalman est particulièrement bien adapté pour traiter cette situation. Supposons qu'une observation particulière Y_r ne soit pas accessible, on souhaite alors pouvoir répondre à l'une des deux questions suivantes ;

- Quelle est la meilleure estimée de l'état X à l'instant r , et les covariances associées ?
- Quelle est la meilleure estimée de l'observation manquante Y_r , et la covariance associée ?

Annexe 2: Indicateurs du secteur bancaire Tunisie 2006-2012

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	Profil 2012
Regulatory capital	2922.4	3153.9	3812.2	4436.2	4945.3	5,370	5,858
Regulatory capital to risk-weighted assets	11.8	11.6	11.7	12.2	11.6	11.9	12.3
Tier 1 capital to risk-weighted assets	11.2	10.8	10.6	10.7	10.2	10.0	10.3
Capital to assets	8.0	7.6	8.1	8.5	8.4	8.5	8.3
Asset quality							
Sectoral distribution of loans to total loans							
Industry	32.8	31.6	31.3	30.0	30.5	28.6	27.9
Agriculture	4.0	3.8	3.6	3.4	2.9	2.9	2.8
Commerce	16.7	14.9	17.3	17.4	15.0	16.0	15.4
Construction	4.9	3.2	4.5	4.9	5.9	5.6	5.4
Tourism	11.2	10.4	9.1	8.2	7.3	7.3	6.9
Households	18.1	18.8	20.1	21.6	22.1	23.4	25.4
Other	12.3	17.2	14.3	14.4	16.3	16.3	16.2
FX-loans to total loans	2.4	2.5	3.9	4.5	5.3	5.1	4.8
Credit to the private sector to total loans	75.1	73.6	71.6	70.4	70.6	67.4	67.7
Nonperforming Loans (NPLs) to total loans 1/	19.3	17.6	15.5	13.2	13.0	13.3	13.5
Specific provisions to NPLs 1/	49.0	53.2	56.8	58.3	58.5	57.3	57.3
NPLs, net of provisions, to Tier 1 capital	102.1	90.4	71.1	57.9	60.3	66.3	66.8
Specific provisions to total loans	9.5	9.4	8.8	7.7	7.6	7.6	7.7
General provisions to total loans	-	-	-	-	-	0.4	-
Profitability							
Return on assets (ROA)	0.7	0.9	1.0	1.0	0.9	0.6	0.8
Return on equity (ROE)	7.0	10.1	11.2	11.7	10.2	6.6	9.9
Interest rate average spread (b/w loans and deposits)	3.51	3.64	3.60	3.49	3.53	3.03	3.02
Interest return on credit	6.87	7.07	7.01	6.35	6.24	5.67	5.36
Cost of risk as a percent of credit	2.3	2.2	1.4	1.2	1.7	1.2	1.0
Net interest margin to net banking product (PNB)	57.9	58.2	58.6	58.8	58.6	57.2	58.3
Operating expenses to PNB	51.0	48.3	45.4	47.2	46.5	50.7	50.0
Operating expenses to total assets	1.8	1.7	1.6	1.6	1.6	1.7	1.7
Personnel expenses to non-interest expenses	62.6	59.4	60.4	61.4	59.1	62.3	60.1
Trading and other non-interest income to PNB	21.8	22.1	21.7	22.1	21.8	22.6	21.7
Liquidity							
Liquid assets to total assets	29.8	29.9	31.6	32.1	29.8	26.5	28.2
Liquid assets to short-term liabilities	120.8	121.9	124.0	119.1	104.1	89.4	89.2
Deposits to loans	94.4	98.6	98.9	100.9	94.6	87.4	89.7
Deposits of state-owned enterprises to total deposits	12.8	15.6	13.8	14.8	13.8	12.6	13.1
Sensitivity to market risk							
FX net open position to Tier 1 Capital	1.02	1.05	1.40	1.53	1.35	1.94	2.3

Source: Central Bank of Tunisia.
1/ For 2012, as of September.

Source : IMF

Annexe 3: Corrélogramme du ratio Crédit/PIB

Date: 10/20/17 Time: 11:18
 Sample: 2000Q4 2017Q2
 Included observations: 67

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	0.965	0.965	65.184	0.000	
2	0.929	-0.02...	126.59	0.000	
3	0.889	-0.08...	183.73	0.000	
4	0.847	-0.05...	236.41	0.000	
5	0.796	-0.15...	283.65	0.000	
6	0.747	0.005	325.93	0.000	
7	0.697	-0.02...	363.40	0.000	
8	0.652	0.033	396.68	0.000	
9	0.600	-0.10...	425.37	0.000	
1...	0.548	-0.05...	449.72	0.000	
1...	0.495	-0.04...	469.93	0.000	
1...	0.441	-0.04...	486.31	0.000	
1...	0.385	-0.05...	499.01	0.000	
1...	0.332	0.008	508.63	0.000	
1...	0.280	-0.02...	515.59	0.000	
1...	0.226	-0.06...	520.23	0.000	
1...	0.173	-0.03...	522.99	0.000	
1...	0.120	-0.05...	524.34	0.000	
1...	0.067	-0.03...	524.77	0.000	
2...	0.011	-0.09...	524.79	0.000	
2...	-0.04...	-0.09...	525.01	0.000	
2...	-0.10...	-0.03...	526.11	0.000	
2...	-0.16...	-0.06...	528.79	0.000	
2...	-0.21...	-0.02...	533.74	0.000	
2...	-0.26...	0.000	541.45	0.000	
2...	-0.30...	0.039	552.12	0.000	
2...	-0.34...	0.063	565.63	0.000	
2...	-0.36...	0.054	581.73	0.000	

Source : Calculé par l'auteur

Annexe 4: Test de stationnarité du ratio Crédit / PIB

L'étude de stationnarité des séries temporelles est de nos jours devenue incontournable dans la pratique économétrique courante. Ceci est dû au fait que la plupart des analyses se faisant sur des séries longues subissent des perturbations d'origine diverses qui tendent à modifier la variance des données, ce qui biaise parfois les résultats des estimations. Tout travail empirique débute ainsi par l'étude de la stationnarité des séries prises en compte avec l'application d'un test de racine unitaire et éventuellement de cointégration.

En effet, si on arrive à l'issue du test à la conclusion selon laquelle les séries sont stationnaires, on peut procéder à l'estimation sans modification aucune. Par contre, s'il se révèle que les séries ne sont pas stationnaires, dans ce cas on doit procéder à une correction pour qu'elles le soient. La technique la plus commune est celle de la différenciation de la série.

Null Hypothesis: CREDIT_SUR_PIB has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 2 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.073776	0.5501
Test critical values:		
1% level	-4.107947	
5% level	-3.481595	
10% level	-3.168695	

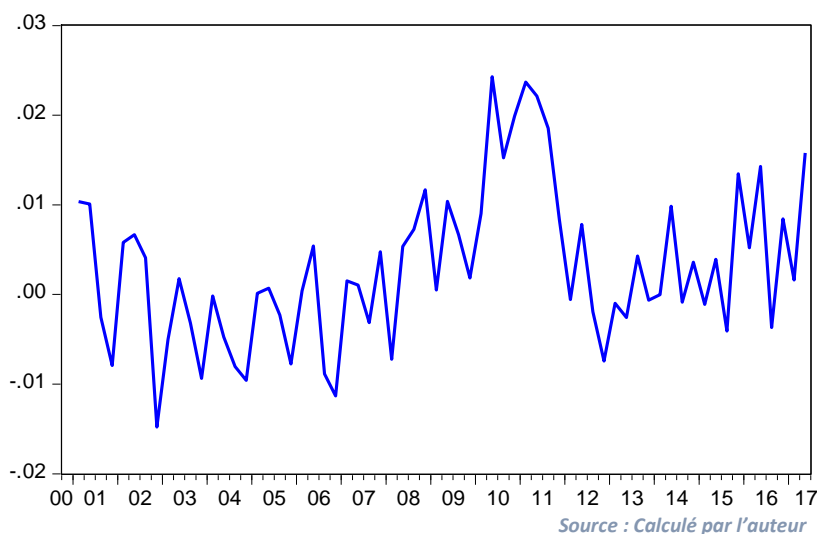
*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(CREDIT_SUR_PIB)
 Method: Least Squares
 Date: 10/23/17 Time: 12:32
 Sample (adjusted): 2001Q3 2017Q2
 Included observations: 64 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CREDIT_SUR_PIB(-1)	-0.039627	0.019109	-2.073776	0.0425
D(CREDIT_SUR_PIB(-...	0.312948	0.124483	2.513975	0.0147
D(CREDIT_SUR_PIB(-...	0.233683	0.123660	1.889717	0.0637
C	0.018398	0.010097	1.822192	0.0735
@TREND("2000Q4")	0.000234	8.22E-05	2.842902	0.0061
R-squared	0.373339	Mean dependent var		0.002745
Adjusted R-squared	0.330854	S.D. dependent var		0.008704
S.E. of regression	0.007120	Akaike info criterion		-6.976865
Sum squared resid	0.002991	Schwarz criterion		-6.808203
Log likelihood	228.2597	Hannan-Quinn criter.		-6.910421
F-statistic	8.787458	Durbin-Watson stat		2.002519
Prob(F-statistic)	0.000012			

Source : Calculé par l'auteur

Annexe 5: Graphique de la série Crédit / PIB différenciée



Annexe 6: Test de stationnarité de différence première

Null Hypothesis: DRATIO has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.591207	0.0385
Test critical values:		
1% level	-4.107947	
5% level	-3.481595	
10% level	-3.168695	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(DRATIO)
 Method: Least Squares
 Date: 10/23/17 Time: 13:09
 Sample (adjusted): 2001Q3 2017Q2
 Included observations: 64 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
DRATIO(-1)	-0.470992	0.131151	-3.591207	0.0007
D(DRATIO(-1))	-0.198948	0.125845	-1.580889	0.1192
C	-0.002164	0.001958	-1.105104	0.2735
@TREND("2000Q4")	0.000101	5.29E-05	1.906231	0.0614
R-squared	0.324936	Mean dependent var		8.90E-05
Adjusted R-squared	0.291183	S.D. dependent var		0.008687
S.E. of regression	0.007313	Akaike info criterion		-6.937759
Sum squared resid	0.003209	Schwarz criterion		-6.802829
Log likelihood	226.0083	Hannan-Quinn criter.		-6.884603
F-statistic	9.626818	Durbin-Watson stat		1.963318
Prob(F-statistic)	0.000028			

Source : Calculé par l'auteur

Annexe 7: Corrélogramme de la série Crédit/PIB différenciée

Date: 10/23/17 Time: 13:31
 Sample: 2000Q4 2017Q2
 Included observations: 66

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.491	0.491	16.620	0.000
		2	0.417	0.232	28.818	0.000
		3	0.341	0.097	37.094	0.000
		4	0.484	0.329	54.073	0.000
		5	0.211	-0.22...	57.363	0.000
		6	0.170	-0.05...	59.527	0.000
		7	0.034	-0.15...	59.614	0.000
		8	0.150	0.068	61.358	0.000
		9	0.014	-0.01...	61.374	0.000
		1...	-0.02...	-0.06...	61.433	0.000
		1...	-0.01...	0.147	61.447	0.000
		1...	0.036	-0.03...	61.557	0.000
		1...	-0.09...	-0.11...	62.258	0.000
		1...	-0.21...	-0.24...	66.184	0.000
		1...	-0.12...	0.055	67.562	0.000
		1...	-0.09...	0.022	68.288	0.000
		1...	-0.19...	-0.11...	71.927	0.000
		1...	-0.22...	0.113	76.559	0.000
		1...	-0.13...	0.018	78.212	0.000
		2...	-0.03...	0.136	78.301	0.000
		2...	-0.04...	0.014	78.475	0.000
		2...	-0.13...	-0.15...	80.263	0.000
		2...	-0.12...	-0.14...	81.943	0.000
		2...	-0.04...	-0.09...	82.170	0.000
		2...	-0.08...	0.018	82.970	0.000
		2...	-0.12...	0.044	84.671	0.000
		2...	-0.18...	-0.09...	88.477	0.000
		2...	-0.07...	0.116	89.054	0.000

Source : Calculé par l'auteur

Annexe 8: Test de stationnarité des variables

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)
 Series: BUFFER_ADD_ON, GDPGR, COVERAGE, LOANSGR, NPL, OCP, ROE
 Date: 10/26/17 Time: 14:09
 Sample: 2006Q1 2016Q4
 Exogenous variables: Individual effects
 Automatic selection of maximum lags
 Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 4
 Total number of observations: 293
 Cross-sections included: 7

Method	Statistic	Prob.*...
Im, Pesaran and Shin W-stat	-1.09473	0.136...

** Probabilities are computed assuming asymptotic normality

Intermediate ADF test results

Series	t-Stat	Prob.	E(t)	E(Var...	Lag	Max	
						Lag	Obs
BUFFER_ADD...	-2.0130	0.2803	-1.42...	0.89...	4	9	39
GDPGR	-1.0497	0.7256	-1.42...	0.89...	4	9	39
COVERAGE	-1.9125	0.3237	-1.52...	0.76...	0	9	43
LOANSGR	-4.1199	0.0024	-1.52...	0.76...	0	9	43
NPL	-2.0914	0.2490	-1.52...	0.76...	0	9	43
OCP	0.1167	0.9634	-1.52...	0.76...	0	9	43
ROE	-1.9954	0.2877	-1.52...	0.76...	0	9	43
Average	-1.8665		-1.49...	0.803			

Source : Calculé par l'auteur

Annexe 9: Test de stationnarité de la différence première des variables

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)
 Series: BUFFER_ADD_ON, GDPGR, COVERAGE, LOANSGR, NPL, OCP, ROE
 Date: 10/26/17 Time: 14:10
 Sample: 2006Q1 2016Q4
 Exogenous variables: Individual effects
 Automatic selection of maximum lags
 Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 3
 Total number of observations: 288
 Cross-sections included: 7

Method	Statistic	Prob.*...
Im, Pesaran and Shin W-stat	-14.0214	0.000...

** Probabilities are computed assuming asymptotic normality

Intermediate ADF test results

Series	t-Stat	Prob.	E(t)	E(Var...	Lag	Max Lag	Obs
D(BUFFER_A...	0.8354	0.9934	-1.46...	0.86...	3	9	39
D(GDPGR)	-8.3517	0.0000	-1.46...	0.86...	3	9	39
D(COVERAGE...	-6.3828	0.0000	-1.52...	0.76...	0	9	42
D(LOANSGR)	-10.204	0.0000	-1.52...	0.76...	0	9	42
D(NPL)	-6.4304	0.0000	-1.52...	0.76...	0	9	42
D(OCP)	-6.7501	0.0000	-1.52...	0.76...	0	9	42
D(ROE)	-6.3531	0.0000	-1.52...	0.76...	0	9	42
Average	-6.2338		-1.50...	0.795			

Source : Calculé par l'auteur

Annexe 10: Test de stationnarité de différence première-DBuffer

Null Hypothesis: Unit root (individual unit root process)
 Series: DBUFF, GDPGR, LOANSGR, NPL, OCP, ROE
 Date: 10/26/17 Time: 14:11
 Sample: 2006Q1 2016Q4
 Exogenous variables: Individual effects
 Automatic selection of maximum lags
 Automatic lag length selection based on SIC: 0 to 3
 Total number of observations: 246
 Cross-sections included: 6

Method	Statistic	Prob.*...
Im, Pesaran and Shin W-stat	-17.0276	0.000...

** Probabilities are computed assuming asymptotic normality

Intermediate ADF test results

Series	t-Stat	Prob.	E(t)	E(Var...	Lag	Max Lag	Obs
D(DBUFF)	-8.1320	0.0000	-1.47...	0.83...	2	9	39
D(GDPGR)	-8.3517	0.0000	-1.46...	0.86...	3	9	39
D(LOANSGR)	-10.204	0.0000	-1.52...	0.76...	0	9	42
D(NPL)	-6.4304	0.0000	-1.52...	0.76...	0	9	42
D(OCP)	-6.7501	0.0000	-1.52...	0.76...	0	9	42
D(ROE)	-6.3531	0.0000	-1.52...	0.76...	0	9	42
Average	-7.7036		-1.50...	0.795			

Source : Calculé par l'auteur

Annexe 11: Test de co-intégration

Date: 10/26/17 Time: 14:32
 Sample (adjusted): 2006Q4 2016Q4
 Included observations: 41 after adjustments
 Trend assumption: Linear deterministic trend
 Series: DBUFF GDPGR LOANSGR NPL OCP ROE
 Lags interval (in first differences): 1 to 1

Unrestricted Cointegration Rank Test (Trace)

Hypothesized No. of CE(s)	Eigenvalue	Trace Statistic	0.05 Critical Value	Prob.**
None *	0.734232	116.7024	95.75366	0.0009
At most 1	0.446167	62.37194	69.81889	0.1699
At most 2	0.382409	38.14538	47.85613	0.2957
At most 3	0.208387	18.38632	29.79707	0.5377
At most 4	0.137894	8.805303	15.49471	0.3837
At most 5	0.064231	2.721850	3.841466	0.0990

Trace test indicates 1 cointegrating eqn(s) at the 0.05 level

* denotes rejection of the hypothesis at the 0.05 level

**MacKinnon-Haug-Michelis (1999) p-values

Source : Calculé par l'auteur

Table des matières

LISTE DES TABLEAUX	2
LISTES DES FIGURES.....	3
INTRODUCTION GENERALE	4
CHAPITRE 1 : RISQUE DE CREDIT ET POLITIQUE MACRO-PRUDENTIELLE	8
Introduction.....	9
1 Section I : Le concept du risque de crédit	9
1.1 Définition.....	9
1.1.1 Le risque de contrepartie	10
1.1.2 Le risque de dégradation de la qualité du crédit	11
1.1.3 Le risque lié au taux de recouvrement en cas de défaillances.....	11
1.2 L'évolution de l'activité économique	11
1.3 Secteur d'activité et risque de défaut	13
2 Section II : L'environnement règlementaire du risque de crédit et le respect des règles prudentielles	15
2.1 La réglementation prudentielle et l'accord de Bâle I.....	16
2.1.1 Les ratios de solvabilité	16
2.1.2 Le ratio de division des risques	17
2.1.3 Le ratio de liquidité.....	17
2.1.4 Les limites de l'accord de Bâle I.....	18
2.2 La réglementation prudentielle et l'accord de Bâle II.....	18
2.2.1 Les exigences minimales en fonds propres.....	19
2.2.2 La surveillance prudentielle :.....	20
2.2.3 La discipline de marché	21
2.2.4 Les limites de l'accord de Bâle II.....	21
2.3 L'accord de Bâle III.....	22
2.3.1 L'amélioration de la qualité des fonds propres.....	23
3 Section III : La politique macro-prudentielle	24
3.1 Présentation de la politique macro-prudentielle.....	24
3.2 Les objectifs de la politique macro-prudentielle.....	25
3.2.1 L'objectif final	25
3.2.2 Les objectifs intermédiaires	26
3.3 Les instruments de la politique macro-prudentielle :	26
3.4 Dimension en coupe des instruments de la politique macro-prudentielle.....	29
3.5 Dimension temporelle des instruments de la politique macro-prudentielle.....	29

3.5.1	Les règles de capital	29
3.5.2	Les règles de liquidité	30
3.5.3	Les limites d'octroi de crédit	30
3.6	Le processus de la politique macro-prudentielle	31
Conclusion		31
CHAPITRE 2 : COUSSIN DE FONDS PROPRES CONTRA-CYCLIQUE : REVUE DE LA LITERATURE		33
Introduction.....		34
1	Section I : Le cycle financier	35
1.1	Contexte international	35
1.2	Cycle financier et cycle économique	36
1.2.1	Définitions	36
1.2.2	Comparaison.....	37
1.2.3	Définition de la pro-cyclicité.....	37
1.3	Bâle II et l'approche par la notation interne	38
1.4	Méthodes de construction du cycle financier	39
1.4.1	Les méthodes non-paramétriques	40
1.4.2	La méthode paramétrique :.....	43
2	Section II : Présentation du coussin de fonds propres	44
2.1	Définition et objectifs.....	45
2.2	Orientations pour les autorités nationales qui utilisent le CCB	45
2.2.1	Principes communs de référence pour une prise de décision judicieuse	46
2.2.2	Mise en place du coussin de fonds propres contra-cyclique	49
3	Section III : Les déterminants du coussin de fonds propres contra-cyclique.....	52
3.1	Le modèle théorique	52
3.2	Revue de la littérature.....	54
Conclusion		57
CHAPITRE 3 : CYCLE FINANCIER TUNISIEN ET DETERMINANTS DU COUSSIN DE FONDS PROPRES CONTRA-CYCLIQUE.....		58
Introduction.....		59
1	Section I : Présentation du système financier tunisien	59
1.1	Le secteur bancaire tunisien : Etats des lieux	59
1.2	Principaux indicateurs de performance et d'exploitation.....	61
1.2.1	Evolution des indicateurs de performance	61
1.2.2	Evolution des indicateurs d'exploitation.....	65
2	Section II : Extraction du cycle financier.....	67

2.1	Analyse de la série	67
2.1.1	Présentation des données	67
2.1.2	Analyse descriptive des variables considérées.....	68
2.2	L'utilisation des méthodes de filtrages	69
2.2.1	Le filtre Hodrick Prescott	69
2.2.2	Le filtre Band Pass	71
2.2.3	La décomposition de Beveridge Nelson	72
3	Section III : Coussin de fonds propres contra-cyclique : Calibrage et déterminants	74
3.1	Déterminants du coussin de fonds propres contra-cyclique	77
3.1.1	Spécification des variables	77
3.2	Estimation économétrique et résultats.....	81
3.2.1	Présentation des variables	81
3.2.2	Etude préalable à la modélisation.....	82
3.2.3	Estimation des paramètres du modèle :	83
	Conclusion	85
	CONCLUSION GENERALE	86
4	Références.....	88
	ANNEXES.....	91
	LISTE DES ANNEXES	92