

DEDICACES

*C'est avec un grand plaisir que je dédie ce mémoire à ceux que
j'aime le plus au monde...*

A mes chers parents, ma chère sœur et mon cher frère

REMERCIEMENTS

Je voudrais exprimer ma gratitude à tous ceux qui ont contribué à l'élaboration de ce travail.

A tous les agents de l'Institut de Financement du Maghreb Arabe ;

Pour votre sérieux, votre sens du devoir et vos compétences qui nous ont énormément marqués, et pour nous avoir fourni les outils nécessaires à la réussite durant ces deux années de formation.

A Monsieur Ramzi BOUGUERRA, mon encadrant ;

Pour votre aide et vos judicieux conseils qui ont guidé ma réflexion. Je vous remercie également de votre disponibilité tout au long de la réalisation de ce travail.

A Monsieur Mohamed Moez BASLY, mon tuteur de stage ;

Pour le suivi que vous avez apporté à mon stage et pour vos conseils.
Que tous ceux qui m'ont soutenue de près ou de loin, trouvent ici l'expression de ma profonde gratitude.

Sommaire

Liste des tableaux.....	2
Liste des figures.....	3
INTRODUCTION GENERALE	4
CHAPITRE 1 : PRESENTATION DES RISQUES BANCAIRES	7
Section 1 : Typologie des risques bancaires	8
Section 2 : Gestion et mesure du risque de liquidité	12
Section 3 : Gestion et mesure du risque de taux d'intérêt	19
CHAPITRE 2 : REVUE DE LITTERATURE DE L'APPROCHE ALM	27
Section 1 : Impact du risque de liquidité et du taux d'intérêt sur la performance bancaire.....	28
Section 2 : Cadre réglementaire	34
Section 3 : Approche ALM.....	39
CHAPITRE 3 : PRESENTATION DE LA BNA ET DU CADRE EMPIRIQUE	47
Section 1 : Présentation de la Banque Nationale Agricole	47
Section 2 : Présentation de la méthodologie et des données.....	54
CHAPITRE 4 : RESULTATS ET INTERPRETATIONS.....	68
Section I : Modélisation : résultats et interprétations	68
Section II : Gestion et mesure du risque de liquidité	78
Section III : Gestion et mesure du risque de taux d'intérêt	84
Bibliographie.....	93
Annexes	95
Table des matières	117

Liste des tableaux

Tableau 1: Profil d'écoulement des créances sur les établissements bancaires et financiers	58
Tableau 2: Profil d'écoulement des créances sur la clientèle (en mDT)	59
Tableau 3: Profil d'écoulement du portefeuille tires (en mDT)	60
Tableau 4: Profil d'écoulement des dépôts et avoirs des établissements bancaires et financiers.....	61
Tableau 5: Profil d'écoulement des dépôts de la clientèle	62
Tableau 6: Ecoulement des emprunts obligataires et ressources spéciales	62
Tableau 7: Degré d'exposition des postes du bilan aux variations de taux	64
Tableau 8 : Ecart de prévision des encours DE	73
Tableau 9 : Ecart de prévision des encours DAV	76
Tableau 10 : Ecart de prévision des encours CCD.....	77
Tableau 11: Gaps de liquidité en stock de la BNA.....	78
Tableau 12: Tableau 11: Gaps de liquidité en flux de la BNA.....	81
Tableau 13: Calcul de l'indice de transformation	82
Tableau 14: Gaps de taux en stock de la BNA.....	84
Tableau 15: Impact de la variation de taux sur la marge.....	86

Liste des figures

Figure 1 : Processus de décision de gestion Actif-Passif	44
Figure 2: Evolution des dépôts	49
Figure 3 : Part de marché en terme de dépôts	49
Figure 4 : Evolution des créances.....	50
Figure 5 : Part de marché en terme de créances	50
Figure 6 : Evolution du ratio crédits/dépôts de la BNA	50
Figure 7 : Evolution de la structure du PNB de la BNA	51
Figure 8 : Evolution du coefficient d'exploitation de la BNA	52
Figure 9 : Evolution des ROE et ROA de la BNA	53
Figure 10 : Evolution du ratio de solvabilité	54
Figure 11 : Evolution du ratio de liquidité	54
Figure 12 : Evolution de la série LDE.....	69
Figure 13 : Résultat du test ADF.....	70
Figure 14 : Evolution de la série DLDE.....	70
Figure 15 : Test ADF (DLDE)	71
Figure 16 : Evolution de la série LDAV	74
Figure 17 : Evolution de la série DLLAV.....	75
Figure 18 : Gaps de liquidité en stock de la BNA.....	79
Figure 19 : Gaps de liquidité en flux de la BNA.....	81
Figure 20 : Consolidation du bilan	83
Figure 21 : Gaps de taux en stock de la BNA	85
Figure 22 : Variation de la marge d'intérêt suite à la variation de taux	87

INTRODUCTION GENERALE

Le contexte financier actuel est caractérisé par la multiplication des crises mondiales frappant la sphère financière, le secteur bancaire n'est plus à l'abri et l'instabilité de l'environnement constitue une menace pour l'activité bancaire.

Ce secteur est exposé, de par la nature de ses activités à certains risques comme le risque de liquidité, de taux, de contrepartie... Ces risques ont gagné plus d'ampleur suite à la libéralisation financière, la concurrence et la déréglementation financière.

De ce fait, la crise des subprimes, qui s'est déclenchée aux États-Unis et s'est propagée à d'autres pays, est due essentiellement à l'éclatement de la bulle immobilière et à l'utilisation imprudente des mécanismes de titrisation, ce qui a engendré une perte de confiance entre les établissements bancaires, d'où l'assèchement de liquidité.

Ainsi, cette crise était la cause des pertes pour le système bancaire et financier. Plusieurs banques se sont heurtées à des difficultés malgré qu'elles étaient dotées d'un niveau adéquat de fonds propres. Cependant, elles n'ont pas su gérer leur liquidité d'une manière prudente.

Ceci a mis en valeur le rôle crucial de la liquidité pour le bon fonctionnement des marchés financiers d'une façon générale et du secteur bancaire en particulier. C'est dans ce cadre, que le comité de Bâle a essayé de renforcer la solidité du système bancaire à travers la mise en place des règles prudentielles de saine gestion et de surveillance des risques.

Par ailleurs, le respect de ces normes n'est pas suffisant pour garantir l'immunisation de la banque contre les risques. Pour cette raison, les établissements bancaires doivent mettre en place leurs propres outils de gestion de bilan.

C'est ainsi, que s'inscrit l'importance accrue de la gestion Actif-Passif qui vise à évaluer et contrôler les risques financiers et spécialement le risque de taux, de liquidité et de change. En effet, l'ALM (Asset and Liability Management) est une méthode qui permet à une banque gérer la composition et l'adéquation de l'ensemble de ses ressources et ses emplois.

Sur le plan national, et après la révolution tunisienne, l'activité des établissements de crédits a connu une phase difficile suite au ralentissement économique qu'a connu le pays.

Actuellement, les banques tunisiennes ont réussi à améliorer leurs indicateurs d'activité malgré un environnement bancaire caractérisé par un assèchement de liquidité.

La Banque Nationale Agricole comme toutes les autres banques de la place, est exposée aux différents risques, notamment les risques de taux d'intérêt et de liquidité vu son activité d'intermédiation et l'environnement dans lequel elle opère. Ainsi, notre problématique s'articule autour de la question suivante :

Dans quelle mesure l'approche ALM permet-elle de gérer les risques de liquidité et de taux d'intérêt au sein de la BNA ?

De cette problématique découlent les questions de recherche suivantes :

- Comment évaluer les risques de liquidité et de taux d'intérêt au niveau de la BNA ?
- Quelle est l'ampleur d'exposition de la BNA à ces deux risques ?

L'objectif de ce travail est de mesurer les risques de taux et de liquidité auxquels la BNA est exposée en se basant sur l'approche ALM. Notre mémoire s'articule ainsi, autour de quatre chapitres.

Dans le premier chapitre, nous allons présenter les différents risques bancaires ainsi que les instruments de mesure du risque de liquidité et de taux d'intérêt. Le deuxième chapitre sera consacré à la présentation de l'effet des risques de liquidité et de taux sur la performance des établissements bancaires, les réformes internationales et nationales relatives à la gestion de ces risques ainsi que la présentation de l'approche ALM.

Au niveau du troisième chapitre, nous nous intéressons à la présentation de la BNA et la méthodologie adoptée dans l'évaluation des risques de liquidité et de taux. Le dernier chapitre sera dédié à la présentation des résultats et des interprétations de ces deux risques par l'approche ALM.

CHAPITRE 1 : PRESENTATION DES RISQUES BANCAIRES

CHAPITRE 1 : PRESENTATION DES RISQUES BANCAIRES

Introduction

Le risque peut être défini comme l'incertitude qui pèse sur les résultats et les pertes susceptibles de survenir suite à des évolutions adverses de l'environnement.

En effet, de par son activité, la banque est exposée à une multitude de risques dont elle doit en assumer les conséquences tout en mettant en place les moyens nécessaires pour les recenser, les évaluer et les maîtriser. Ainsi, la source principale des pertes, pour un établissement bancaire est certes, la survenance du risque. Cependant dès qu'il est géré, il devient source de profit.

A cet effet, la gestion Actif-Passif s'est instaurée afin de maîtriser particulièrement le risque de liquidité, de taux et de change et aussi préserver les grands équilibres du bilan bancaire.

A cet égard, ce premier chapitre s'articule autour de trois sections. La première section sera consacrée à la présentation des différents risques auxquels l'établissement bancaire s'expose. Quant à la gestion et mesure des risques de liquidité et de taux d'intérêt, elles feront l'objet de la deuxième et de la troisième section.

Section 1 : Typologie des risques bancaires

L'activité bancaire est assortie perpétuellement de différents risques. Ces risques imprévisibles ont des impacts sur le bilan et la performance bancaire. Ainsi, nous pouvons distinguer deux catégories de risques : les risques financiers et non financiers.

1.1. Risques financiers

Les risques financiers peuvent être répartis principalement en quatre types à savoir le risque de contrepartie, le risque de solvabilité, les risques de marché et le risque de liquidité.

1.1.1. Risque de contrepartie

Le risque de contrepartie ou appelé aussi risque de crédit est le risque auquel est confronté une banque le plus souvent. Il a été défini par De Coussergues comme étant « *le risque inhérent à l'activité d'intermédiation traditionnelle et correspond à la défaillance de la contrepartie sur laquelle une créance ou un engagement est détenu* »¹.

En effet, ce risque pèse sur la banque en sa qualité de prêteur pouvant ne pas être remboursée totalement ou partiellement suite au défaut de l'emprunteur. Le montant de la perte dépend aussi bien du moment du défaut, que des garanties prises par la banque.

Nous pouvons distinguer essentiellement trois formes de risque de contrepartie :

- Risque sur l'emprunteur ou risque de défaut : C'est le risque que l'emprunteur soit incapable de rembourser les capitaux, aussi bien sur les crédits pour la clientèle que sur les marchés financiers, c'est-à-dire faire face à ses obligations.
- Risque sur prêteur : C'est le risque que les garanties potentielles de financement soient défaillantes.
- Risque de contrepartie sur produits dérivés ou opérations de marché : C'est un risque lié à la multitude d'opérations sur produits dérivés passées sur les marchés financiers. Il se concrétise par la défaillance de l'une des deux parties, donc la bonne fin des opérations n'est pas assurée.

¹ Sylvie De Coussergues - Gestion de la Banque du diagnostic à la stratégie (2010)

1.1.2. Risque de solvabilité

C'est le risque de ne pas disposer de fonds propres suffisants pour absorber des pertes éventuelles d'où l'impossibilité pour la banque d'honorer ses engagements envers les déposants et les autres créanciers. Il est le résultat d'une inadéquation entre les fonds propres d'une part, et les risques pris d'autre part.

Ainsi, les établissements bancaires essayent d'ajuster les fonds propres aux risques, dans le but de faire face à ce genre de risque d'insolvabilité pouvant mettre en danger leur activité.

1.1.3. Risque de marché

Le risque de marché est le risque pour une banque de supporter des pertes financières entraînées par des variations défavorables d'un paramètre de marché tel que le taux de change, le taux d'intérêt, le cours d'une action ou d'une obligation ou encore les prix des produits dérivés. Le contrôle de ce risque se fait en s'assurant d'une manière permanente que ces variations sont en dessous du plafond fixé.

De ce fait, nous pouvons distinguer trois risques majeurs à savoir le risque de taux d'intérêt, le risque de change et le prix sur actions.

Risque de taux d'intérêt

Le risque de taux d'intérêt appartient aux risques majeurs auxquels sont confrontées les banques de par leur activité de transformation. Il représente le risque que le résultat soit affecté défavorablement par les fluctuations du taux d'intérêt d'où la nécessité de le gérer par l'établissement bancaire. Le Comité de la Réglementation Bancaire et Financière (CRBF) a défini ce type de risque comme étant « *le risque encouru en cas de variation des taux d'intérêt du fait de l'ensemble des opérations de bilan et hors-bilan, à l'exception des opérations soumises aux risques de marché* ».

Ce risque provient principalement, du fait que certaines composantes du bilan sont libellées à taux variable, d'autres le sont à taux fixe. Ainsi, la rentabilité d'une opération peut être affectée défavorablement suite à une baisse de taux d'intérêt, si un prêt bancaire à taux variable est financé par des ressources à taux fixe.

Il affecte d'une part la marge d'intérêt puisqu'un passif est réindexé plus rapidement qu'un actif, et d'autre part, la valeur économique étant donné que les fluctuations de taux

génèrent des modifications sur la valeur actualisée des flux futurs et donc sur la valeur actualisée des positions du bilan.

Risque de change

Le risque de change est le risque de réaliser des pertes causées par l'évolution des taux de change. Il résulte du fait qu'une partie du bilan bancaire est libellée en devises. Donc, des plus ou moins-values susceptibles de peser sur les résultats sont entraînées par les variations du cours de ces devises contre la monnaie nationale.

Ainsi, une baisse des taux de change peut causer une perte de valeur des avoirs libellés en devises étrangères. Toutefois, une hausse des cours de change peut avoir comme conséquence une hausse de valeur en monnaie locale d'engagements libellés en devises étrangères.

Ce risque a pris de l'importance avec la volatilité des marchés de change et le poids croissant des opérations en devises liées à l'interconnexion des marchés internationaux.

Risque de prix sur actions

Le risque de prix sur actions est le risque qu'une variation des marchés boursiers engendre une baisse des cours. Une telle fluctuation peut affecter la performance des différents placements réalisés par la banque.

Nous pouvons distinguer deux catégories de risque à savoir un risque spécifique à chaque action, relatif à la détérioration de la situation de l'émetteur et un risque général de marché reflétant une dégradation du marché des actions.

1.1.4. Risque de liquidité

Le comité de Bâle a défini la liquidité comme étant « la capacité de financer ses actifs et de rembourser les engagements pris au moment où ces financements ou remboursements apparaissent ».

De ce fait, le risque de liquidité est le risque pour un établissement de crédit de ne pas pouvoir honorer ses engagements. Il apparaît quand une banque subit des besoins inattendus et qu'elle est incapable d'y faire face à partir de ses liquidités disponibles ou de lever des capitaux à un coût raisonnable.

Donc, une liquidité mal maîtrisée peut entraîner ou bien une perte d'opportunité par incapacité de financement du développement de l'activité, ou une crise de liquidité par incapacité à satisfaire les engagements contractés. D'où la nécessité de considérer les différents aspects de ce risque qui peut être fatal dans le cas d'illiquidité extrême pouvant ainsi engendrer la faillite d'un établissement.

Nous pouvons distinguer deux niveaux du risque de liquidité à savoir, celui d'une banque prise isolément et qui provient du rôle de transformation des banques, c'est-à-dire les décalages, à chaque période, entre les emplois et les ressources de la banque, et celui du marché interbancaire dans son ensemble en conséquence du jeu de l'offre et de la demande sur les marchés, ou encore d'une intervention volontaire des autorités monétaires en charge de la gestion de la liquidité globale.

1.2. Risques non financiers

Cette famille des risques n'a pas généralement son origine dans des prises de positions de l'établissement, éventuellement, l'octroi de crédits, la collecte de ressources et les activités de marché mais dans le fonctionnement quotidien et les processus de gestion. Ces risques incluent les risques opérationnels et les risques stratégiques.

1.2.1. Risque opérationnel

Le comité de Bâle a retenu la définition suivante pour le risque opérationnel : « le risque de perte provenant d'une inadéquation ou d'une défaillance attribuable à des procédures, des personnels des systèmes internes ou à des événements extérieurs ».

Ce risque fait référence à plusieurs types d'aléas notamment le risque de fraude, des vols et des malveillances, d'erreur humaine, des litiges commerciaux, des défaillances des systèmes d'information, des problèmes liés à la gestion du personnel, les accidents, les incendies et les inondations.

La technicité des opérations et la dépendance croissante aux systèmes informatiques dans les banques a fait que ces composantes opérationnelles sont de plus en plus importantes.

1.2.2. Risque stratégique

Ces risques sont difficilement quantifiables à la différence des précédents. Ils sont principalement liés aux décisions prises par les responsables bancaires en matière d'orientation de la politique commerciale et de développement.

Les risques stratégiques peuvent être sous la forme de décisions de restructuration ou refonte du système d'information ou encore de réduction d'effectif, les décisions d'implantation régionale, d'internationalisation ou de fusions et acquisitions et le lancement d'un nouveau produit ou une nouvelle activité. Il peut être lié aussi aux départs éventuels de personnels chez la concurrence ou au risque de réputation de la banque.

La concrétisation de ces risques peut entraîner la dégradation de la notoriété ainsi que de l'image de la banque. Par ailleurs, la gestion du risque stratégique ne fait pas partie de missions de la gestion du bilan.

Section 2 : Gestion et mesure du risque de liquidité

Les banques doivent, une à une, de gérer individuellement le risque relatif à leurs métiers puisque l'appréhension de la complexité des structures bancaires ne peut pas être uniquement réalisée à partir d'une régulation de plus en plus présente.

En effet, le risque de liquidité est inhérent à l'activité d'intermédiation bancaire. Afin de maîtriser la liquidité d'une banque, il est nécessaire de mesurer le risque éventuel de liquidité afin de pouvoir prendre les décisions adéquates quant à la gestion de ce risque.

2.1. Sources du risque de liquidité

L'identification des sources du risque de liquidité permet à la banque de bien connaître les facteurs pouvant l'exposer au risque de liquidité. Ce risque peut résulter de plusieurs facteurs :

- Transformation des échéances

L'activité d'intermédiation consiste avant tout à faire de la transformation, c'est-à-dire à convertir les dépôts de la clientèle à court terme susceptibles de faire l'objet de retrait à tout moment, en crédits à moyen et long terme. Cela peut provoquer un décalage en terme de maturité entre les emplois et les ressources puisque l'ajustement est une tâche assez difficile.

Ainsi, le risque de liquidité découle essentiellement de la fonction de transformation des échéances.

- Retrait massif des dépôts ou l'épargne de la clientèle

Michel Dubernet a précisé que le retrait est marqué « par une crise de confiance des prêteurs consécutive, par exemple, à un fléchissement de la rentabilité spécifique à l'établissement qui peut avoir des origines multiples : mauvaise gestion, défaut massif des contreparties et notamment de la clientèle des crédits, matérialisation d'un risque de taux ou de change, disparition des marchés d'intervention traditionnels de l'établissement, concurrence accrue sur ces marchés entraînant une perte de compétitivité, fraude, incidents techniques, crise sociale² ».

Un retrait massif et soudain des dépôts par la clientèle, notamment en période de crise ou de rumeur négative peut mettre la liquidité en péril.

- Insolvabilité de l'emprunteur

Le bénéficiaire d'un emprunt peut se trouver dans une situation où il est incapable de rembourser le montant qui lui a été contracté par la banque et donc il est insolvable. Cette insolvabilité de l'emprunteur engendre aussi bien, une perte partielle ou totale de la créance que les revenus qui s'y attachent pour la banque. Cela consiste alors à une absence de liquidité prévue.

- Opérations hors bilan

Ces opérations représentent une source de risque de liquidité étant donné que les lignes de crédits autorisées et les positions prises sur les dérivés peuvent générer des besoins de liquidité considérables en période de crise.

- Concentration des dépôts et volatilité

La concentration des dépôts constitue un élément générateur du risque de liquidité puisqu'il s'agit d'une dépendance de l'établissement bancaire vis-à-vis d'une seule ou un nombre limité de sources de financement. D'ailleurs, la banque peut connaître des difficultés dans le cas où un ou plusieurs des déposants importants retirent leurs fonds, et encore elle est

² M.Dubernet (1997)

incapable de trouver rapidement d'autres alternatives de financement, pour remplacer ces sorties importantes et faire face à tous ses engagements.

- Accès aux marchés de capitaux

L'accès aux marchés de capitaux est un élément essentiel du profil de liquidité des banques. Il s'agit de la capacité de la banque à mobiliser des ressources supplémentaires.

En effet, certains facteurs comme le positionnement et également la notoriété de la banque dans le marché déterminent ses conditions de refinancement en liquidité et en taux.

- Crise de liquidité générale du marché

C'est un facteur de risque exogène à la banque. Ainsi, une crise de liquidité peut survenir, non pas à la suite d'une difficulté propre à un établissement, mais en conséquence d'une crise de liquidité générale du marché.

Selon M.Dubernet « elle peut provenir d'un resserrement important des contraintes réglementaires pesant sur les investisseurs, les dissuadant d'intervenir sur tel ou tel segment du marché. Cela occasionne la quasi-fermeture des dits segments pour une période plus ou moins longue. Il peut s'agir aussi d'une crise de liquidité liée à une crise économique d'une ampleur très importante³ ». Néanmoins, la solidarité entre les banques et l'intervention de la banque centrale, permettent d'éviter cette situation.

2.2. Conséquences du risque de liquidité

Des conséquences systémiques peuvent survenir à cause des problèmes de liquidité d'une seule banque. En effet, la concrétisation du risque de liquidité peut avoir des répercussions à la fois, sur le plan micro que sur le plan macro-économique.

2.2.1. Conséquences sur le plan micro-économique

Ce risque peut impacter négativement la réputation de la banque et donc les clients, investisseurs, les actionnaires et même les autorités de régulation auront une mauvaise perception de la banque. Ainsi, la capacité de cette dernière à se refinancer et à maintenir ou engager des relations d'affaires va être affectée.

³ M.Dubernet (1997)

De même, si le risque de liquidité se concrétise, le coût de refinancement va augmenter et par la suite la facturation aux clients aussi. Par conséquent, la banque risquera de perdre sa compétitivité et sa rentabilité sera influencée.

Ces mêmes difficultés de refinancement et la dépendance envers les marchés peuvent conduire une banque solvable à faire défaut.

2.2.2. Conséquences sur le plan macro-économique

Un problème de liquidité au niveau d'une seule banque aura de conséquences importantes sur la liquidité des autres banques et peut mettre en péril la stabilité de toute l'économie par le phénomène de contagion et les effets de chaîne qu'elle peut susciter notamment les retraits massifs des dépôts, cession des actifs financiers et la fuite des capitaux vers l'étranger.

Du fait des relations croisées entre les banques, des difficultés de se rembourser entre elles peuvent surgir, conduisant à des faillites en cascade.

C'est pour cette raison que les banques ont intérêt à avoir une gestion rigoureuse et réglementée du risque de liquidité.

2.3. Identification du risque de liquidité

Nous pouvons distinguer trois types de risque de liquidité à savoir le risque de liquidité de financement, liquidité de marché et la liquidité banque centrale.

2.3.1. Risque de liquidité de financement

Drehmann et Nikolaou (2009) ont défini la liquidité de financement chez les banques comme une situation de trésorerie où elles sont capables de faire face à leurs obligations à temps.

Par conséquent, une banque est illiquide si elle est victime d'une insuffisance de trésorerie, c'est-à-dire si elle n'est plus en mesure d'honorer ses engagements immédiats (décaissements) grâce à ses encaissements.

2.3.2. Risque de liquidité banque centrale

La liquidité d'une banque centrale est sa capacité à prêter la liquidité dont le système bancaire a besoin. Le risque pour les banques de ne plus avoir accès à cette liquidité est presque

inexistant. Dans le cadre de sa politique monétaire, la banque centrale a le pouvoir de fournir la quantité de liquidité qu'elle souhaite au prix qu'elle détermine et veille à éviter les situations de déficits ou d'excès de liquidité dans le système.

Cette liquidité est importante car seule la banque centrale est en mesure d'augmenter la liquidité globale disponible pour les banques contrairement à la liquidité de marché présentée ci-dessous et qui correspond à un simple transfert de liquidité via les marchés d'actifs.

2.3.3. Risque de liquidité de marché

Nikolaou a précisé que la liquidité de marché correspond à la liquidité, qu'une banque, est en mesure d'obtenir grâce à la liquidation des actifs qu'elle détient. Elle renvoie donc à la liquidité des actifs négociables sur un marché, c'est-à-dire à leur faculté d'être instantanément revendus et sans perte de valeur.

Toutefois, la liquidité de marché ne permet qu'un transfert de liquidité entre agents économiques, mais ne permet pas d'augmenter la quantité de liquidité disponible pour l'ensemble des banques. Seule la banque centrale est en mesure de le faire en augmentant la liquidité banque centrale.

Chaque type de liquidité joue un rôle spécifique et complémentaire car chaque forme de liquidité dépend ainsi du bon fonctionnement des deux autres pour que le système puisse être liquide dans son ensemble.

2.4. Mesure du risque de liquidité

La mesure du risque de liquidité consiste à voir les décalages prévisibles, à futures dates, entre l'ensemble des emplois et des ressources. Elle se fait par différentes techniques, la plus importante est celle des impasses qui sert à évaluer les besoins ou les excédents futurs de liquidité. Une autre technique telle que l'indice de transformation vient compléter et améliorer l'information fournie par la première technique.

2.4.1. Méthode des impasses

La méthode des gaps est considérée comme l'outil de base de l'ALM. Cette méthode a pour but de permettre à la banque de faire face à ses exigibilités à différentes échéances. Un gap mesure la différence entre les emplois et les ressources du bilan à une date définie. Il met en évidence les décalages prévisibles à différentes échéances dans le bilan de l'établissement.

Il faut tout d'abord définir le profil d'échéances avant de procéder au calcul des gaps.

2.4.1.1.Profil d'échéance

De Coussergues souligne que « *le profil d'échéances est un tableau qui classe les actifs et passifs selon leur durée restant à courir*⁴ ». En d'autres termes, il indique, à un moment donné, la position en liquidité du bilan sur l'ensemble des dates futures.

Les classes d'échéances sont plus ou moins fines pour les échéances proches, car c'est le risque de liquidité immédiate qui est mesuré. Pour les maturités rapprochées, les classes couvrent des périodes de faibles amplitudes, et pour les maturités plus lointaines, les classes couvrent des périodes plus longues.

En effet, les échéanciers des actifs et des passifs doivent être évalués avec exactitude, ce qui n'est pas aisé pour certains éléments du bilan. Pour cela, des hypothèses et des conventions sont nécessaires pour classer ces éléments dans le profil d'échéances.

2.4.1.2.Définition des impasses

L'impasse de liquidité mesure les décalages prévisibles, aux différentes dates futures, entre l'ensemble des emplois et des ressources. Il est à noter que dans le calcul des actifs et passifs futurs, il y'aura des retranchements des amortissements futurs des encours existants. La méthode des gaps nécessite la mise en place de quelques hypothèses pour certains encours ne présentant pas une échéance contractuelle ou connue pour pouvoir les projeter dans le futur.

Les décalages dégagés par les impasses sont utiles au trésorier pour connaître et gérer ses liquidités futures. En effet, l'impasse de liquidité détermine, à chaque période, le montant à placer en cas d'excédent de liquidité ou à emprunter en cas de besoin.

Les impasses en liquidité sont mesurées soit sous l'hypothèse de cessation d'activité c'est-à-dire à l'exclusion de tout nouvel encours, soit sous l'hypothèse de « productions nouvelles » incorporant les nouveaux encours futurs estimés. De ce fait, nous pouvons distinguer deux approches :

⁴ De Coussergues (2007)

- Une approche statique : consiste à effectuer les projections des cash-flows à partir des stocks d'actifs et de passifs arrêtés à une certaine date, sans prendre en considération les productions nouvelles.
- Une approche dynamique : consiste à projeter la totalité des cash-flows issus des actifs et passifs présents à la date de l'étude, ou constitués ultérieurement en fonction d'hypothèses sur l'activité future de la firme bancaire.

2.4.1.3. Calcul des impasses en liquidité

Les impasses peuvent être calculées en stock ou en flux. L'impasse en stock est la différence entre les encours de l'actif et du passif à une date donnée. Elle mesure le besoin ou l'excédent de financement de chaque date.

En effet, une impasse positive correspond à un excédent d liquidité tandis qu'une impasse négative désigne un déficit.

$$\text{Impasse en Stock} = \text{Encours Passif} - \text{Encours Actif}$$

L'impasse en flux correspond à la différence entre les encaissements (tombées d'actifs) et les décaissements de fonds (tombées de passifs), pendant une période donnée. L'impasse en flux met en évidence le besoin ou l'excédent de financement de la période.

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

Une impasse en flux positive correspond à un excédent de liquidité et une impasse négative mesure le besoin de financement.

2.4.2. Indice de transformation

L'indice de transformation mesure la discordance des échéances et donne ainsi une indication du risque et de l'ampleur de transformation encouru par la banque. Cette méthode se base sur la pondération des emplois et des ressources par la durée moyenne de chaque classe d'échéance. Ainsi, l'indice de transformation se calcule par la formule suivante :

$$\text{Indice de transformation} = \frac{\Sigma \text{ passifs pondérés}}{\Sigma \text{ actifs pondérés}}$$

Ce ratio peut être interprété en le comparant à un. Si l'indice est égal à un, c'est-à-dire qu'il existe un adossement parfait entre la maturité moyenne des emprunts et celle des ressources. Dans le cas où il est supérieur à un, cela signifie que la banque emprunte plus long qu'elle ne prête. Plus cet indice est élevé, plus la transformation de la banque est faible. Si cet indice est inférieur à un, il exprime que la banque transforme des passifs courts en actifs longs.

Section 3 : Gestion et mesure du risque de taux d'intérêt

Le risque de taux d'intérêt d'une banque réside dans la vulnérabilité de sa situation financière à une variation défavorable des taux d'intérêt. Il fait partie des risques majeurs et naturels auxquels les banques sont confrontées. Ce risque est en effet, inhérent à l'activité principale des banques, à savoir l'intermédiation financière. Par conséquent, il est nécessaire de mettre en place un processus de gestion du risque de taux pour assurer la solidité et la sécurité des banques.

Au niveau de cette section, nous développerons les principales sources de ce risque. Ensuite, nous présenterons quelques instruments de mesure de ce risque.

3.1. Sources du risque de taux d'intérêt

Un risque excessif de taux d'intérêt peut poser une menace importante pour les revenus d'une banque. De ce fait, il faut bien identifier les sources de ce risque pour pouvoir le gérer.

W.B.English (2002) a précisé que le risque de taux d'intérêt trouve son origine dans notamment le risque de révision de taux, le risque de déformations de la courbe des taux, risque de base et risque lié aux clauses optionnelles.

3.1.1. Risque de révision de taux d'intérêt

La première source résulte du risque de translation de la courbe de taux. Il correspond au risque d'une hausse ou d'une baisse générale des taux et se manifeste lorsque les actifs et les passifs ne sont pas parfaitement adossés. Ce risque est dû à deux situations.

La première situation concerne l'écart de volume entre actifs et passifs à taux variable. En effet, dans le cas d'un volume d'actif indexé à taux variable supérieur à celui du passif, la différence sera financée par des passifs à taux fixe. D'où la baisse du taux variable qui entraînera une diminution de la marge d'intérêt et par conséquent, une diminution du résultat bancaire. Dans le cas inverse où le volume d'actif indexé à taux variable inférieur à celui du passif indexé à taux variable, une hausse de ce taux permet de minimiser la marge d'intérêt.

La deuxième situation concerne la différence de maturité entre actifs et passifs à taux fixe. C'est le cas de financement d'un actif à taux fixe ayant une maturité de deux ans par exemple par une ressource à taux fixe de maturité un an. Si les conditions de refinancement de passifs seront révisées dans un an, une hausse du taux d'intérêt sur les nouvelles ressources fait baisser la marge d'intérêt bancaire. Ces décalages en terme de révision des taux peuvent affecter la situation patrimoniale et le résultat de la banque suite à des modifications imprévues de taux.

3.1.2. Risque de déformation de la courbe des taux

Ce risque survient lorsque les taux courts et longs n'évoluent pas avec la même amplitude ou dans le même sens, ce qui impacte le différentiel entre les intérêts perçus et versés. En effet, les taux de court terme et de maturités plus élevées peuvent évoluer avec des amplitudes différentes. Ainsi, les intérêts payés ou reçus d'un emprunt ou d'un placement n'évoluent pas de la même façon. Ces variations non anticipées de la courbe de taux ont des effets défavorables sur la situation patrimoniale et le résultat de l'établissement.

3.1.3. Risque de base

Cette source est envisageable dans le cas où l'actif et le passif sont indexés sur des indices de taux différents ou sur le même taux mais avec des dates de révision différentes. En d'autres termes, ce risque résulte d'un décalage qui peut exister dans l'adossement d'emplois et de ressources à taux variables indexés sur des taux de marché différents ou sur les mêmes taux, mais avec une date de révision différente.

3.1.4. Risque lié aux clauses optionnelles

Ce risque provient des options existantes au profit du client au sein de certains éléments de l'actif, du passif ou du hors bilan. L'exercice de ces options est influencé par le niveau des taux sur le marché. Par exemple, l'exercice de l'option de remboursement par anticipation des

crédits en profitant des évolutions favorables des taux, affectera la chronologie des flux futurs de trésorerie ce qui peut détériorer la rentabilité de la banque.

3.2. Mesure du risque de taux d'intérêt

Selon les recommandations du comité de Bâle, la banque doit se doter d'un système de mesure du risque de taux d'intérêt couvrant les principales sources de ce risque et permettant d'évaluer ses impacts.

Il existe deux méthodes pour mesurer le risque de taux d'intérêt. La première méthode s'intéresse à l'évaluation de l'impact du risque de taux d'intérêt sur la marge d'intérêt. La seconde catégorie porte sur l'impact de variation de taux sur la valeur de la banque.

3.2.1. Mesure de l'impact du risque de taux sur la marge d'intérêt

Deux méthodes sont utilisées pour mesurer l'effet de la fluctuation du taux sur la marge d'intérêt à savoir : la méthode des impasses de taux et la marge nette d'intérêt prévisionnelle.

3.2.1.1. Méthode des impasses de taux

La méthode des gaps permet de mesurer l'impact du risque de taux sur le résultat global de la banque et particulièrement sur la marge d'intérêt. Elle décompose un bilan bancaire en actif et passif, contenant chacun des postes dégagant des flux caractérisés par un taux et un échéancier. Ces postes seront classés par taux puis par échéance, ensuite chaque classe sera scindée en deux parties. La première partie contient les flux non affectés par un mouvement de taux, ce sont les flux des postes à taux variables et ceux de la production nouvelle affectés par les nouveaux taux en vigueur.

L'impatte de taux est égale à la différence entre les emplois à taux variable et les ressources à taux variable. Néanmoins, la distinction entre taux fixe et taux variable est tributaire de la période envisagée. C'est-à-dire qu'un taux est fixe sur une certaine période jusqu'à l'échéance. Au-delà le taux devient variable car l'actif ou le passif va être renouvelé à des conditions inconnues aujourd'hui. De même un taux variable est révisable périodiquement, mais il est fixe entre deux dates de révision.

Ainsi, le gap comptable ou instantané se calcule comme suit :

Gap de taux variable (t) = actifs à taux variable (t) – Passif à taux variable (t)

Dans le cas d'un bilan équilibré, ce gap est égal à la différence entre les passifs à taux fixe et les actifs à taux fixe :

Gap de taux fixe(t) = Passifs fixes (t) - Actifs fixes (t)

L'appréciation du niveau d'exposition au risque de taux est interprétée par le signe et l'amplitude des gaps calculés. Trois situations peuvent être présentées à savoir un gap positif, négatif et nul.

Un gap de taux positif indique qu'une partie des emplois à taux variable est financée par un excédent de ressources à taux fixe. Cette situation indique une exposition défavorable à la baisse des taux.

Un gap de taux négatif signifie qu'une partie des emplois à taux fixe est financée par des ressources à taux variable. Ainsi, le bilan est exposé défavorablement à une hausse de taux, c'est-à-dire, si les taux augmentent, le coût des ressources augmente alors que le rendement des actifs reste fixe.

Un gap de taux nul indique que la marge actuelle est insensible aux fluctuations du taux pour cette date uniquement. De ce fait, le gap instantané ne permet pas de conclure quant à la sensibilité de la marge future aux variations de taux.

L'impact sur la marge est estimé par la méthode de « valeur d'un point de base ». En effet, le gap de taux représente l'assiette de calcul de la variation de la marge suite aux mouvements parallèles et unilatéraux de la courbe des taux à la hausse ou à la baisse d'un point de base. Cette méthode se base sur l'hypothèse implicite qu'une variation des taux génère la même variation des taux à l'actif et au passif. La variation de la marge d'intérêt est égale à :

$$\Delta \text{ marge} = \text{Gap de taux} * \text{durée} * 0.01\%$$

La méthode des gaps comporte certaines limites liées, essentiellement, aux hypothèses simplificatrices qui peuvent conduire à des résultats imprécis. En effet, cette méthode se base sur l'hypothèse d'une variation uniforme des taux d'intérêt et une translation immédiate et permanente de la courbe des taux, donc elle ne prend pas compte du risque de base, ni du risque de déformation de la courbe des taux. De plus, la méthode des gaps ignore les options cachées dans son cadre d'analyse.

3.2.1.2.Marge nette d'intérêt prévisionnelle (MNIP)

A l'inverse de la méthode des gaps qui repose sur une approche statique ne tenant pas compte de l'évolution future du bilan, le risque de fluctuation du taux et la convexité de la courbe des taux, la méthode des marges nettes d'intérêt prévisionnelles s'inscrit dans une approche dynamique. Elle repose sur des scénarios de variation de taux et des hypothèses d'évolution de bilan.

Cette méthode consiste à définir les conventions d'écoulement des différents postes du bilan et du hors-bilan sur un horizon temporel donné par la détermination des profils d'amortissement contractuels, le traitement des produits non échéanciers et la modélisation des options implicites. Ensuite, il y a lieu de calculer les impasses par échéance, puis la valeur de la marge nette d'intérêt actuelle. Par la suite, une simulation des divers scénarios d'évolution de la situation existante sera effectuée. Finalement, il y aura lieu à une projection de la marge nette d'intérêt prévisionnelle et la modélisation de son comportement.

3.2.2. Mesure de l'impact du risque de taux sur la valeur de la banque

Dans cette partie, nous allons présenter les différentes méthodes de mesure de l'impact de la variation de taux d'intérêt sur la valeur de marché d'un établissement bancaire.

3.2.2.1.Valeur actuelle nette

La valeur actuelle nette d'un établissement bancaire est considérée comme la valeur de marché des fonds propres. Elle représente un outil permettant de mesurer l'effet défavorable de l'évolution de taux d'intérêt sur la valeur patrimoniale de la banque. Un risque de perte se manifeste en cas de hausse de taux d'intérêt au moment de la vente instantanée de tous les actifs et les passifs, puisque cette valeur est considérée comme la valeur liquidative de la banque.

Ainsi, la VAN s'obtient par la différence entre la valeur de marché de l'actif et celle du passif.

$$\text{VAN} = \text{Valeur actuelle de l'actif} - \text{Valeur actuelle du passif}$$

Il ne suffit pas uniquement de mesurer l'impact de l'évolution de taux sur la valeur marché de la banque. En effet, la VAN est statique et ne prend pas en considération les risques potentiels de variation des taux, ce qui nécessite une étude de la sensibilité de la VAN.

3.2.2.2. Duration et sensibilité

La sensibilité et la duration sont deux outils complémentaires pour pouvoir mesurer l'effet de taux d'intérêt sur la valeur de marché de l'établissement bancaire. En effet, l'analyse de la sensibilité des fonds propres exige le calcul de la duration.

La duration peut être définie comme la moyenne des flux futurs de l'emploi ou de ressources actualisés et pondérés par leurs échéances, à la valeur actuelle du flux. Elle permet de déterminer la durée de l'échéance moyenne de récupération des flux aux différentes dates futures de l'actif et respectivement du passif. La duration indique donc, le laps de temps nécessaire pour récupérer le prix d'un actif. Ainsi, plus elle est élevée, plus le risque sera important.

La duration se calcule comme suit :

$$\mathbf{Duration} = \frac{\sum_i^n (F_i * i) / (1+t)^i}{V_0}$$

Avec

F_i : les flux futurs ;

t : le taux de rendement exigé par le marché ;

i : date de placement ;

n : durée de vie de l'actif ;

V_0 : la valeur actuelle de l'actif ou du passif.

Nous pouvons déterminer une duration totale qui s'obtient en additionnant la duration des différents actifs pondérés par leur importance respective dans le total actif. Ainsi, nous pouvons analyser l'effet de la fluctuation de taux sur la situation de la banque.

- Si la duration de l'actif est supérieure à la duration du passif : l'actif se déprécie plus rapidement que le passif. En cas de hausse des taux d'intérêt, la VAN se dégrade. Par contre, en cas de baisse des taux, la VAN s'améliore car l'actif s'apprécie d'avantage que le passif.

- Si la duration de l'actif est inférieure à la duration du passif : l'actif se déprécie moins rapidement que le passif. Dans ce cas, la VAN s'améliore en cas de hausse des taux et se dégrade en cas de baisse des taux.
- Si la duration de l'actif est égale à la duration du passif : la banque est immunisée contre le risque de taux d'intérêt. Dans de telle situation, la VAN est insensible à la variation des taux d'intérêt.

La sensibilité de la VAN exprime la réaction du prix d'un actif suite à une variation des taux d'intérêt. Elle est calculée par la formule suivante :

$$S = - \frac{D}{1+t}$$

A cet égard, la sensibilité n'est autre que la duration actualisée par le taux t . Plus la duration est grande, plus la sensibilité est élevée.

Si la sensibilité est positive, le bilan est exposé défavorablement à une hausse des taux car la sensibilité des actifs est supérieure à celle des passifs. Cependant, si la sensibilité est négative, en cas de baisse des taux, un risque de perte existe. Dans le cas où la sensibilité est nulle, le bilan est protégé contre les mouvements parallèles des taux d'intérêt.

Conclusion

Les risques de liquidité et de taux d'intérêt sont des éléments importants auxquels la gestion Actif-Passif s'est intéressée. A cet égard, au niveau de ce premier chapitre, nous avons essayé de comprendre comment gérer ces risques pour minimiser leurs effets.

Pour y arriver, nous avons décomposé ce chapitre en trois sections. Au niveau de la première section, nous avons distingué les différents risques bancaires. Par la suite nous avons exposé les différentes sources et les instruments de mesure des risques de liquidité et de taux d'intérêt.

CHAPITRE 2 : REVUE DE LITTERATURE DE L'APPROCHE ALM

CHAPITRE 2 : REVUE DE LITTÉRATURE DE L'APPROCHE ALM

Introduction

Les établissements bancaires sont de plus en plus confrontés à des risques inhérents à leur activité. La gestion de ces risques revêt actuellement une importance accrue.

En effet, un éventuel impact de ces risques sur la rentabilité des banques exige la mise en place des outils de gestion rigoureux afin de disposer d'une visibilité suffisante, gérer au mieux l'équilibre Actif-Passif et assurer un contrôle à priori des risques et les maintenir à un niveau acceptable.

L'approche ALM propose des outils de mesure des risques de liquidité et de taux et aussi de gestion des grands équilibres du bilan tout en optimisant le couple risque et rentabilité.

Ce chapitre est composé de trois sections. La première et la deuxième section seront dédiées à la présentation de l'effet du risque de taux et de liquidité sur la performance bancaire et aussi à la réglementation internationale et nationale. La troisième section sera consacrée à la présentation de l'approche ALM.

Section 1 : Impact du risque de liquidité et du taux d'intérêt sur la performance bancaire

Selon la Banque Centrale Européenne, la performance de la banque est la capacité de générer une rentabilité durable ce qui est essentiel pour que les banques maintiennent une activité continue et que ses investisseurs obtiennent des rendements équitables, et crucial pour les superviseurs, car elle garantit une solvabilité plus résiliente même dans le contexte d'un environnement commercial plus risqué⁵.

Les chercheurs étaient alors intéressés par les facteurs influençant cette performance et en particulier par l'effet du risque de liquidité et le risque du taux d'intérêt.

1.1. Impact du risque de liquidité sur la performance bancaire

Le risque de liquidité est défini comme une situation où une banque ne peut satisfaire totalement ou partiellement la demande de déposants pour une période donnée (Jenkinson, 2008).

En outre, il peut être défini comme l'incapacité d'une banque à répondre aux demandes financières à court terme. La liquidité peut affecter non seulement les performances de la banque, mais aussi la réputation de la banque puisqu'une liquidité insuffisante peut entraîner une érosion de la confiance des déposants impliquant un coût d'opportunité.

Au cours de la récente crise financière mondiale, plusieurs banques ont éprouvé des difficultés parce qu'elles n'ont pas réussi à gérer la liquidité de manière prudente. Ainsi, l'impact de la liquidité des actifs bancaires sur la rentabilité a attiré l'intérêt des chercheurs et des analystes des marchés financiers.

⁵ Banque Centrale Européenne, Septembre 2010 : Beyond ROE – How to measure bank performance

Bien que la liquidité insuffisante soit l'une des principales raisons des faillites bancaires, la tenue d'actifs liquides a un coût d'opportunité pour des rendements plus élevés.

Par ailleurs, la littérature fondée sur la relation entre la liquidité et la performance des banques est ambiguë. Plusieurs études ont rapporté que la liquidité affecte positivement les performances bancaires. Par contre, d'autres études ont défendu la thèse opposée. Ils ont conclu que la liquidité exerce un effet négatif sur le rendement de la banque dans le cadre de la mauvaise affectation des ressources. Les banques avec un niveau élevé de liquidité, acceptent de financer des projets à risque avec un rendement élevé mais avec une faible probabilité de succès.

Plusieurs travaux empiriques ont confirmé l'existence d'une relation positive entre la performance des banques et la liquidité.

P.Bourke (1989) dans son étude sur les déterminants internes et externes de la rentabilité des banques dans douze pays en Europe, en Amérique du Nord et l'Australie sur la période (1972-1981) a trouvé un lien significatif positif entre la liquidité bancaire et la rentabilité.

De même, Kosmidou et al. (2005) en s'intéressant aux banques commerciales britanniques sur la période (1995-2002), ont enquêté sur l'impact des caractéristiques de la banque, les conditions macro-économiques et la structure du marché financier sur la marge nette d'intérêts et sur le rendement des actifs. Les résultats montrent que le ratio des actifs liquides et le financement à court terme est positivement lié au rendement des actifs.

Travaillant dans le même esprit, Chen et al. (2009) ont étudié les déterminants de la performance de la banque en termes de perspective du risque de liquidité bancaire. Les auteurs ont utilisé un ensemble de données des banques commerciales dans 12 économies (Australie, Canada, France, Allemagne, Italie, Japon, Luxembourg, Pays-Bas, Suisse, Taiwan, Royaume-Uni et États-Unis) entre les années 1994 et 2006. Les résultats obtenus montrent que la relation entre le risque de liquidité la marge nette d'intérêt est positive.

Pareillement, Naceur et Kandil (2009) ont analysé un échantillon de 28 banques au cours de la période (1989-2004). Ils ont étudié les effets de la réglementation du capital sur la performance et la stabilité des banques en Egypte.

Les auteurs ont trouvé que la liquidité, mesurée par le ratio des prêts nets au client et le financement à court terme, est positivement lié à la rentabilité des banques nationales.

La relation entre la liquidité et la rentabilité a été aussi étudiée au Ghana, par Curtis Lartey et al. (2013). À l'aide d'un échantillon de sept banques cotées pendant la période (2005-2010), ils ont constaté qu'il y avait un faible effet positif de la liquidité sur la rentabilité de la banque.

Par contre, certains auteurs ont confirmé qu'il existe une relation inverse entre la liquidité et la rentabilité des banques.

Ainsi, en Europe, Molyneux et Thornton (1992), en examinant les déterminants de la performance bancaire de 18 pays européens entre 1986 et 1989, ils ont reconnu que le ratio de l'actif liquide par rapport à l'actif total, est négativement lié au rendement des actifs. Ils ont attribué cela au fait que les banques détiennent des liquidités comme une obligation suite aux exigences imposées par les autorités.

Demirgüç- Kunt et al. (2003) ont examiné l'impact de la réglementation bancaire, concentration, inflation et institutions nationales sur la marge nette d'intérêts de la banque en utilisant des données provenant de plus de 1 400 banques dans 72 pays. Les résultats obtenus montrent qu'il y avait une corrélation négative entre le risque de liquidité mesuré par le rapport entre l'actif liquide et l'actif total, et la marge nette d'intérêt.

De même, sur la base de 22 banques pakistanaises observées au cours de la période 2004-2009, Arif et al. (2012) ont étudié l'impact du risque de liquidité sur le rendement de la banque. Les résultats montrent que les performances bancaires sont corrélées de façon négative et significative avec le risque de liquidité. Dans cette étude, l'écart de liquidité et les prêts improductifs sont considérés comme les deux principaux facteurs impliquant un risque de liquidité.

Calixte Ahokpossi (2013) a examiné également, les déterminants des marges d'intérêt bancaires en utilisant un échantillon de 456 banques dans 41 pays de l'Afrique subsaharienne. Il a trouvé que le risque de liquidité a une incidence négative et significative sur les marges d'intérêt, reflétant le besoin éventuel des banques moins liquides c'est-à-dire à fort risque de liquidité à emprunter des fonds d'urgence à un coût élevé.

Mamatzakis et Bermpei (2014) ont essayé de déterminer les principaux facteurs qui expliquent la performance de la banque dans le G7 et la Suisse. L'échantillon est composé de 97 banques. Les résultats de l'analyse montrent que la liquidité a un impact négatif sur la performance de la banque.

Dans leur recherche portant sur les principaux déterminants de la rentabilité des banques dans 27 pays de l'Union Européenne au cours de la période 2004-2011, Petria et al. (2015) ont considéré le ratio de prêts rapportés aux dépôts comme une approximation du risque de liquidité. Si ce rapport augmente, par exemple les banques utilisent moins les dépôts pour accorder des prêts ou accorder plus de prêts sans augmenter les dépôts, ainsi le rendement de la banque se détériore. D'où l'influence négative qu'a le risque de liquidité sur la rentabilité, à la fois sur le ROA et le ROE.

Dans la même année, Marozva (2015) a utilisé un échantillon de banques sud-africaines sur la période 1998-2014 pour analyser la relation entre le risque de liquidité et la performance de la banque mesurée par la marge nette d'intérêt. Les résultats révèlent une association négative et significative entre le risque de liquidité et la performance de la banque.

Parmi les études récentes, on trouve celle de Abdelaziz Hakimi et al. (2017). Ils ont en effet, étudié l'effet du risque de liquidité sur la performance bancaire en utilisant un échantillon de 10 banques tunisiennes au cours de la période (1990-2013). Les résultats ont montré qu'une augmentation du risque de liquidité est associée à une diminution des performances. Les activités bancaires traditionnelles sont basées sur la liquidité. Les banques ayant une liquidité insuffisante peuvent subir une baisse des revenus tirés de l'activité de prêt. Par conséquent, les revenus d'intérêts vont diminuer, ce qui entraîne une diminution de la marge d'intérêt et de la performance de la banque. En outre, la liquidité insuffisante peut réduire la réputation de la banque et la confiance du client en cas de non-réponse à une demande de retrait.

Le but de l'étude de Waweru et al. (2017) était d'examiner l'effet du risque de liquidité sur la performance financière des banques commerciales au Kenya entre 2005 et 2014 pour l'ensemble des 43 banques commerciales.

Le risque de liquidité a été mesuré par le ratio de couverture de liquidité (LCR) et le ratio de financement stable net (NSFR), tandis que le rendement financier par rendement sur capitaux propres (ROE). Cette étude a permis de conclure que le risque de liquidité a un effet négatif sur la performance financière, d'où la nécessité d'accorder plus d'importance à la gestion de la liquidité.

La liquidité est considérée ainsi, comme l'un des piliers principaux qui affectent la performance et la survie des banques. Face à ce risque, les autorités prudentielles ont instauré un ensemble de normes pour stabiliser le système bancaire et superviser ce risque. Ces

recommandations ont fourni des règles et des pratiques qui doivent être appliquées dans le cadre de la gestion Actif-Passif pour une meilleure supervision du risque de liquidité.

1.2. Impact du risque de taux d'intérêt sur la performance bancaire

Le risque de taux d'intérêt est dû à des éventuelles variations défavorables du taux pouvant affecter les éléments de l'actif et du passif à taux fixe ou variable.

En effet, ce risque peut constituer une source de rentabilité pour les banques si elles réussissent à le bien gérer. A défaut, il peut avoir des répercussions néfastes sur la performance puisqu'il a un impact direct à la fois, sur la valeur des créances, des dettes et aussi sur le résultat net des banques.

La banque doit être en mesure d'identifier l'impact de ce risque sur la rentabilité. Ainsi, plusieurs études ont été élaborées pour mesurer l'effet des fluctuations des taux d'intérêt sur la rentabilité des établissements bancaires en utilisant différents indicateurs et méthodes.

A travers ses études, Flannery M.J (1983) a essayé d'expliquer la relation entre la variation du taux et la rentabilité bancaire en utilisant un ensemble de 60 banques américaines durant la période allant de 1961 à 1978.

Il a conclu que le produit bancaire ne dépend pas de la volatilité mais du niveau du taux d'intérêt. Il suppose aussi, qu'une réallocation des bilans bancaires et un adossement parfait entre les emplois et les ressources permettent de bénéficier des nouvelles conditions de marché.

De même, D. Goyeau et al. (1998) ont analysé l'impact de la variation du taux d'intérêt sur les résultats bancaires. Ils ont focalisé leur étude sur des banques commerciales faisant partie des pays du G5 à savoir l'Allemagne, la France, les Etats-Unis, le Japon et le Royaume Uni au cours de la période 1988-1995.

Les résultats ont montré qu'il existe une influence négative de la variation de taux sur la marge d'intérêt pour certaines banques (USA, Japon et Royaume Uni), alors qu'il n'y a aucun impact sur les autres. De ce fait, l'effet net de l'évolution des taux d'intérêt apparaît indéterminé.

Saunders et Schumacher (2000) ont montré que la volatilité des taux d'intérêt augmente les marges d'intérêt. Ceci était à travers une étude empirique des déterminants de la marge nette

d'intérêt dans 6 pays européens (La France, l'Allemagne, la Suisse, le Royaume Uni, l'Espagne et l'Italie) et les Etats-Unis entre les années 1988 et 1995.

Pareillement, W.B. English (2002) s'est intéressé à l'effet de la volatilité des taux d'intérêt sur la marge d'intérêt nettes des banques commerciales de 10 pays industriels sur une période de 15 ans. En effet, les résultats diffèrent selon les pays.

Bien que, la fluctuation des taux a un impact négatif sur la marge d'intérêt en Allemagne, au Suède et en Suisse, ce risque de taux engendre un effet positif aux Etats-Unis.

Malik et al. (2014) ont étudié la liaison entre la variation du taux d'intérêt et la rentabilité dans le secteur bancaire du Pakistan durant la période allant de 2008 à 2012.

Leurs travaux ont affiché comme résultat, que la corrélation de la fluctuation du taux à la profitabilité bancaire n'est pas la même pour toutes les banques. De plus, l'effet de cette variation de taux est présent avec une ampleur plus importante pour les banques privées que pour les banques publiques.

De même, l'impact de la fluctuation du taux d'intérêt sur l'activité bancaire a été étudié par P. Entrop et al. (2016). Cette étude avait comme but d'analyser le lien entre le taux d'intérêt et la profitabilité des banques américaines sur la période s'étalant de 1995 à 2012. Ils ont conclu que le secteur bancaire est sensible aux fluctuations du taux.

En se référant aux résultats des travaux empiriques réalisés, différentes conclusions peuvent être recensées concernant l'effet de la variabilité du taux d'intérêt sur les résultats des banques. D'où, une gestion rigoureuse du risque de taux d'intérêt est primordiale pour limiter l'impact de ce risque sur la performance bancaire.

Section 2 : Cadre réglementaire

Les établissements de crédit jouent un rôle important dans la création de masse monétaire et l'intermédiation dans l'économie en général. La crise a démontré que les problèmes des banques n'étaient pas exclusivement dus aux insuffisances en termes de capitalisation, mais également aux risques de liquidité. D'où la nécessité de réglementer cette activité.

En effet, les régulateurs visent par la mise en place d'une réglementation prudentielle bancaire, à assurer les conditions de solvabilité et de liquidité des banques et par là même, à sécuriser les fonds confiés par les déposants.

Par ailleurs, même s'il est impossible d'éliminer le risque de faillite en totalité, les autorités publiques essayent de réduire la probabilité de défaut bancaire, dans le but de créer un environnement économique stable.

2.2. Réglementation internationale

La crise financière a permis aux banques de comprendre que, bien que le ratio de solvabilité de Bâle II était une nécessité, il n'était pas suffisant. C'est la raison pour laquelle, il y a eu la publication, en 2008, des principes de saine gestion et de surveillance du risque de liquidité par le comité de Bâle. Par la suite, ce dernier a élaboré deux normes minimales au niveau de Bâle III pour préserver la résilience des banques, à la fois à court et long terme dans le cas d'une crise de liquidité.

L'introduction de la première norme a comme objectif la veille à ce que l'établissement bancaire détient des actifs liquides de haute qualité suffisants, de sorte qu'il soit capable de surpasser une crise grave d'une durée de 30 jours calendaires. A cet effet, le comité a instauré un ratio de liquidité à court terme appelé LCR (Liquidity Coverage Ratio).

Quant à la deuxième norme, elle énonce que les banques doivent financer leurs activités à travers des sources structurellement plus stables. Ainsi, le NSFR (le Net Stable Ratio) vient s'ajouter au ratio de liquidité à court terme visant à assurer une structure viable des différentes échéances des actifs et passifs.

Avec la mise en place des ratios NSFR et LCR, le comité de supervision bancaire de Bâle a voulu introduire des normes de liquidité internationales de manière à ce qu'elles soient complémentaires avec les exigences de capital.

LCR : Ratio de liquidité à court terme (un mois)

En s'inspirant des chocs observés durant la crise de 2007, les responsables prudentiels ont défini un scénario de stress et de tension aigue pouvant durer trente jours.

Ainsi, ils ont conçu un ratio de liquidité à court terme, permettant aux banques de s'assurer qu'elles détiennent des actifs de haute qualité suffisants pour surpasser ce genre de scénario de pénurie de financement.

Donc, ce ratio oblige les banques de disposer d'un stock d'actifs liquides, sans risques, afin de faire face à une crise de liquidité d'un mois traduite par un retrait massif des dépôts ou aussi des difficultés d'accès aux financements à court terme sur le marché interbancaire, des utilisations accrues des lignes de crédits et la dégradation de la notation.

La formule du LCR se présente de la manière suivante :

$$\text{LCR} = \frac{\text{Encours d'actifs liquides de haute qualité}}{\text{Total des sorties nettes de trésorerie sur les 30 jours calendaires suivants}} \geq 100 \%$$

Les banques devront maintenir, en permanence, un ratio supérieur à 100 %. En d'autres termes, le total des sorties nettes de trésorerie ne peut pas dépasser l'encours d'actifs liquides de haute qualité.

En effet, les actifs susceptibles d'être immédiatement et facilement transformés en liquidité sans perdre de leur valeur en période de crise sont les seuls à figurer au numérateur. Ce type d'actifs peut être composé de ceux considérés sans risque dits de niveau 1 comme les réserves à la banque centrale et les titres d'Etat, et notamment de ceux appelés de niveau 2 c'est-à-dire de moins bonne qualité. Ces derniers ne sont pris en compte qu'après l'application d'une décote de 15% et avec une limite fixée à 40% du numérateur.

Quant au dénominateur, il présente le montant que la banque doit financer dans une situation de stress de liquidité. Par ailleurs, les sorties nettes de trésorerie se calculent en

compensant les flux sortants par exemple la fuite de dépôt par les flux entrants comme les créances exigibles, dont l'échéance contractuelle ne dépasse pas un mois.

NSFR : Net Stable Funding Ratio : Ratio à un an

Le ratio structurel de liquidité à long terme figure parmi les réformes d'amélioration de la résilience du secteur bancaire du comité de Bâle.

L'objectif de la mise en place de ce ratio de long terme, à horizon d'un an, est d'inciter les banques à financer leurs actifs d'avantage à moyen et long terme.

En effet, l'activité de transformation représentant le facteur de fragilité financière, dont l'expérience de la crise a rappelé qu'elle pouvait être brutalement mise en cause par fermeture de l'accès au refinancement, qui est ciblée.

Ce ratio vise également à dissuader les banques de contourner le LCR en finançant leurs actifs liquides avec des capitaux arrivant à échéance tout juste au-delà de trente jours. Donc, le NSFR crée une incitation pour ces établissements à prolonger la durée de leur refinancement en vue de limiter le financement de crédits à long terme par des ressources courtes, et ce avec une résistance d'un an.

Le NSFR s'obtient en rapportant le montant du financement stable au total du financement stable exigé. Il devrait, en permanence, être au moins égal à 100%.

$$\text{NSFR} = \frac{\text{Montant de financement stable disponible}}{\text{Montant de financement stable exigé}} \geq 100 \%$$

Ainsi, les éléments de bilan et hors bilan sont pris en compte pour s'assurer qu'à un horizon d'un an, les ressources stables figurant au numérateur sont au moins égales aux besoins de financements stables figurant au dénominateur.

Les éléments comptabilisés au niveau du financement stable disponible désignent la partie des fonds propres et des passifs supposés être fiable à l'horizon temporel d'un an. Ces éléments sont pondérés en fonction de leur stabilité.

En outre, le montant du financement stable exigé figurant au niveau du dénominateur, dont à titre d'exemple, les actifs liquides et les titres à échéance résiduelle inférieure à un an, est fonction des caractéristiques de liquidité et de la durée résiduelle des éléments du bilan et hors bilan. Plus ces éléments sont liquidables, plus la pondération est faible.

Le comité de Bâle préconise, en complément des deux ratios LCR et NSFR, la mise en place d'une série d'outils de suivi (monitoring tools), afin d'homogénéiser au niveau international le suivi du risque de liquidité par les autorités de contrôle.

Le comité de Bâle a également publié des réformes concernant le risque de taux d'intérêt dans le portefeuille bancaire, afin de mettre à jour les principes que les banques doivent appliquer pour mesurer, gérer et suivre ces risques et refléter aussi l'évolution des pratiques prudentielles et de marché

Au début, les régulateurs prudeniels ont lancé une consultation en Juin 2015, sur le risque de taux dans le portefeuille bancaire en présentant deux possibilités de traitement réglementaire. La première s'agissait d'une approche standard et uniforme basée sur le premier pilier c'est-à-dire des exigences minimales de fonds propres. Par contre, la deuxième est une approche de pilier 2 où les banques pourront utiliser leurs modèles internes pour déterminer leurs exigences en capital relatives au risque de taux d'intérêt.

Par la suite, le comité de Bâle a adopté la deuxième approche dans son document publié en Avril 2016, prenant en considération les commentaires du secteur bancaire sur les difficultés de concrétisation de la deuxième approche.

2.2. Réglementation nationale

Les établissements de crédit sont dans l'obligation de suivre les dispositions de la circulaire de la Banque Centrale de Tunisie (BCT) n°2014-14 du 10 novembre 2014 relative au ratio de liquidité. Selon les dispositions de cette circulaire, les banques doivent respecter en permanence le ratio de liquidité LCR.

Ce ratio est calculé en rapportant l'encours des actifs liquides au total des sorties nettes de trésorerie durant les 30 jours calendaires suivants. A sa date d'entrée en vigueur (1^{er} Janvier 2015), l'exigence minimale de ce ratio était de 60% avec une augmentation annuelle de 10% jusqu'à 2019 date à laquelle le LCR minimum atteindra les 100%.

Sa formule se présente comme suit :

$$\text{Ratio de liquidité} = \frac{\text{Actifs liquides}}{\text{Total des sorties nettes de trésorerie durant les 30 jours calendaires suivant}}$$

Afin de calculer ce ratio, seuls les actifs, les passifs et les engagements hors bilan en Dinars sont pris en compte.

Les actifs liquides englobent les actifs de niveau 1⁶ et les actifs de niveau 2⁷ détenus par la banque et non grevés à la date de calcul du ratio de liquidité. En effet, les actifs non grevés sont ceux libres de toute restriction juridique, réglementaire, judiciaire, contractuelle ou autres, réduisant l'habilité de la banque à liquider, vendre, transférer ou affecter les actifs.

Par ailleurs, les banques sont tenues d'adresser à la Banque Centrale de Tunisie d'une manière mensuelle une déclaration du ratio de liquidité dans un délai ne dépassant pas les dix premiers jours du mois en question.

Néanmoins, dans le cas où une banque ne respecte pas le niveau minimum de ce ratio durant trois mois successifs, elle sera dans l'obligation de présenter un plan d'actions contenant les mesures urgentes à appliquer pour se conformer à la norme réglementaire dans un délai ne dépassant pas les dix jours suivant la déclaration relative au troisième mois.

De plus, la circulaire de la BCT n° 2006-19 a également traité le risque de liquidité. En effet, selon cette circulaire les établissements de crédit et les banques non résidentes doivent élaborer une évaluation de l'adéquation de leurs fonds propres, leur profil de liquidité et la liquidité des marchés sur lesquels ils opèrent. Ceci est dans le but d'avoir l'assurance que ces institutions sont capables de faire face à leurs exigibilités et d'honorer leurs engagements de financement envers la clientèle.

⁶ Les actifs de niveau 1 sont composés des avoirs en caisse, solde créditeur du compte courant ouvert sur les livres de la Banque Centrale de Tunisie, avoirs chez l'Office National des Postes, prêts au jour le jour auprès de la BCT et les titres négociables émis par l'Etat Tunisien.

⁷ Les actifs de niveau 2 sont composés des actifs de niveau 2A (titres obligataires émis par les organismes publics, les établissements de crédit et les compagnies d'assurance) et des actifs de niveau 2B (certificats de dépôts et billets de trésorerie acquis sur le marché secondaire, titres des fonds communs de créances cotés en bourse, obligations émises par des organismes autres que ceux énumérés au niveau des actifs de niveau 2A, actions ordinaires cotées et les parts dans les Organismes de Placement Collectif en Valeurs Mobilières.

En outre, cette même circulaire portant sur le contrôle interne s'est intéressée au risque de taux d'intérêt pouvant être défini comme « *le risque encouru lors d'une variation du taux d'intérêt, mesuré sur l'ensemble des opérations de bilan et hors bilan à l'exception, le cas échéant, des opérations soumises aux risques de marché* »⁸.

En effet, les banques sont tenues de mettre en place un système de mesure de ce risque afin d'identifier les différents facteurs de risque de taux auquel les opérations de bilan et hors bilan les exposent d'une part, et de déterminer l'impact de ces facteurs sur leurs résultats et leurs fonds propres d'autre part.

Ainsi, un pilotage du bilan à travers la fonction ALM est nécessaire pour se conformer aux différentes contraintes réglementaires.

Section 3 : Approche ALM

La prise de risque est inhérente à l'activité bancaire et elle se reflète directement dans la rentabilité des opérations. Les banques doivent donc, disposer d'outils nécessaires pour mesurer, évaluer et assurer une gestion maîtrisée de ces risques.

La gestion Actif-passif, appelée aussi ALM (Asset and Liability Management), fait partie des outils qui participent au pilotage stratégique des activités bancaires.

3.1. Présentation

La gestion actif-passif est une méthode qui permet de gérer la composition de l'ensemble du bilan et du hors bilan. Cette fonction de la banque veille sur l'activité bancaire et assure l'équilibre des flux de liquidité générés.

Elle est guidée par les paramètres de marché et de l'environnement économique et doit s'accorder en constance à leurs changements.

Ainsi, la mesure et la couverture des risques de taux, de liquidité et de change du bilan sont parmi les principaux objectifs de l'ALM.

Définition

⁸ Circulaire aux établissements de crédit n°2006-19 du 28 novembre 2006 portant sur le contrôle interne, titre III : Les systèmes de mesure, de surveillance et de maîtrise des risques.

La gestion actif-passif peut être définie comme : « *une démarche globale au sein d'une firme bancaire qui vise à atteindre la structure du bilan optimisant la rentabilité et le risque par les opérations du bilan et du hors bilan* »⁹.

Elle désigne aussi « *l'ensemble des techniques de maîtrise du risque de liquidité, de taux et de change sur le périmètre des activités commerciales d'un réseau bancaire* »¹⁰.

Mitra et Schwaiger (2011) considèrent la gestion actif-passif comme étant un outil financier permettant de maximiser la richesse des actionnaires, le tout devant être fait de manière prévisionnelle. Donc, cette démarche vise à la fois l'augmentation de la valeur du capital d'une banque et la protection face à des événements désastreux.

Autrement dit, la Gestion Actif-Passif vise à maîtriser, dans les meilleures conditions de rentabilité des fonds propres, les conséquences négatives potentielles des risques financiers. La Gestion Actif-Passif passe par la mesure et l'analyse des risques financiers.

L'approche ALM englobe ainsi, l'ensemble des outils et des techniques de gestion permettant de mesurer et de contrôler les risques financiers à savoir le risque de liquidité, le risque de taux et le risque de change (Brick 2012).

Pour ce faire, elle recourt à de puissants systèmes d'information et à des méthodes complexes d'analyse financière.

La Gestion Actif-Passif s'appuie aussi, sur des outils de management efficaces, comme les taux de cession interne et l'allocation de fonds propres. Elle intègre le respect des contraintes réglementaires et des ratios prudentiels (liquidité, transformation, solvabilité).

Objectifs

Les visions divergent sur le but final de l'ALM. En effet, cette démarche a principalement deux objectifs.

Le premier consiste en l'optimisation de la rentabilité des fonds propres tout en préservant un niveau tolérable de risque de taux, de liquidité et de change. Il s'agit donc, d'adapter le volume et la structure des emplois et des ressources à l'évolution du marché et à l'environnement financier et réglementaire.

⁹ De COUSSERGUES.S, BOURDEAUX.O. Gestion de la banque, du diagnostic à la stratégie. 7ème édition. Dunod.P238.

¹⁰ DEMEY. P, FRACHOT.A, RIBOULET. G, « Introduction à la gestion actif-passif bancaire », Economica, Paris,2003, P10

Le deuxième objectif de l'ALM est le fait de veiller au respect des équilibres financiers à long terme en garantissant la cohérence entre les grandes masses du bilan.

Selon M.Dubernet « *la gestion actif-passif vise à cantonner dans des limites consciemment déterminées les conséquences négatives éventuelles des risques financiers, principalement ceux de liquidité, du taux et de change et risque de change. Elle cherche à atteindre cet objectif dans les meilleures conditions de rentabilité* ».

De leur part, Birge et Judice (2013) considèrent que la gestion Actif-Passif a pour objet de préserver les grands équilibres des entreprises bancaires, quel que soit l'horizon de temps envisagé.

Cette gestion doit passer par une analyse régulière de la situation du bilan et de son évolution probable.

Ainsi, équilibrer les cashs flows générés dans le futur par l'actif et le passif est indispensable pour l'analyse du bilan. Cet enjeu du pilotage du bilan s'appelle l'adossement actif/passif.

3.2. Démarche de la gestion Actif-Passif

Plusieurs démarches sont suivies par les gestionnaires Actif-Passif. Nous retenons celles de S. De Coussergues. Selon lui, l'ALM peut être menée selon deux démarches à savoir celle globale et l'autre prévisionnelle.

Une démarche globale

En effet, elle procède à une démarche globale puisque la totalité du bilan et du hors-bilan est concernée par les décisions destinées à atteindre la structure optimale, et elle doit être une structure autonome entretenant des relations étroites avec les différentes structures de la banque.

Elle ne doit pas être confondue avec la gestion de trésorerie qui gère, pour compte propre ou pour compte de tiers, des positions de liquidité, taux ou change.

Une démarche prévisionnelle

Cette démarche est dite prévisionnelle car il s'agit de prendre des décisions au moment présent pour gérer une situation future. C'est une démarche qui comporte plusieurs étapes :

Etape 1 : Identification et mesure des risques

Elle consiste à identifier et mesurer les risques à travers les positions de liquidité, de taux et de change qui fournissent une mesure de l'exposition de l'établissement bancaire aux différents risques sur un horizon temporel qui couvre au minimum trois mois et qui peut atteindre jusqu'à un an.

Etape 2 : Prévisions des taux d'intérêts et de change

Il s'agit de prévoir les taux d'intérêt et de change en émettant des hypothèses sur les évolutions futures des taux d'intérêt et de change prenant en compte les opinions les plus répandues des conjoncturistes et des économistes de la banque. Ces hypothèses peuvent être défavorables afin de tester la fragilité de la banque c'est-à-dire le stress testing.

Etape 3 : Simulations

Cette étape consiste à effectuer des simulations en calculant la marge d'intérêt prévisionnelle en fonction des différentes hypothèses envisagées. Puis, en prenant le scénario le plus pessimiste on compare le montant estimé des pertes au fonds propres de l'établissement bancaire. Ainsi, c'est à l'organe délibérant de juger si le montant des risques assumés est acceptable compte tenu des préférences des actionnaires.

Etape 4 : Décisions

Au niveau de cette dernière étape, il faudra choisir parmi les différentes simulations celle la plus réaliste et également celle qui engendrera la rentabilité la plus élevée pour un niveau de risque donné et celle qui est la plus adéquate avec les options stratégiques de la banque en matière de métiers, de produits et de taille.

3.3. Mise en place de l'ALM

En se référant à M.Dubernet (2000), la mise en œuvre de la gestion Actif-Passif s'articule en général autour trois axes : une organisation hiérarchique, un processus de décision et un système d'information adapté.

Une organisation hiérarchique

La forme de l'organisation dépend, en général, des choix propres à chaque établissement selon son périmètre d'activité, de son histoire et de sa culture. Par ailleurs, le rôle et l'étendue des responsabilités de l'ALM sont déterminés en fonction des liens avec les autres services.

Cette organisation s'établit à deux niveaux à savoir les instances de décisions et les équipes dédiées à la gestion Actif-Passif.

Les instances de décision regroupent les organes qui définissent les grandes orientations stratégiques et la gestion du risque au sein de l'établissement. Outre l'organe de décision qui est le conseil d'administration, il y a l'organe collégial qui est le comité ALM. Ce comité arrête les orientations à court terme dans le domaine de l'ALM et sa responsabilité doit être déléguée aux principales fonctions de la hiérarchie. En conformité avec la stratégie de la gestion Actif-Passif fixée par l'organe de direction, le comité ALM fait des choix tactiques.

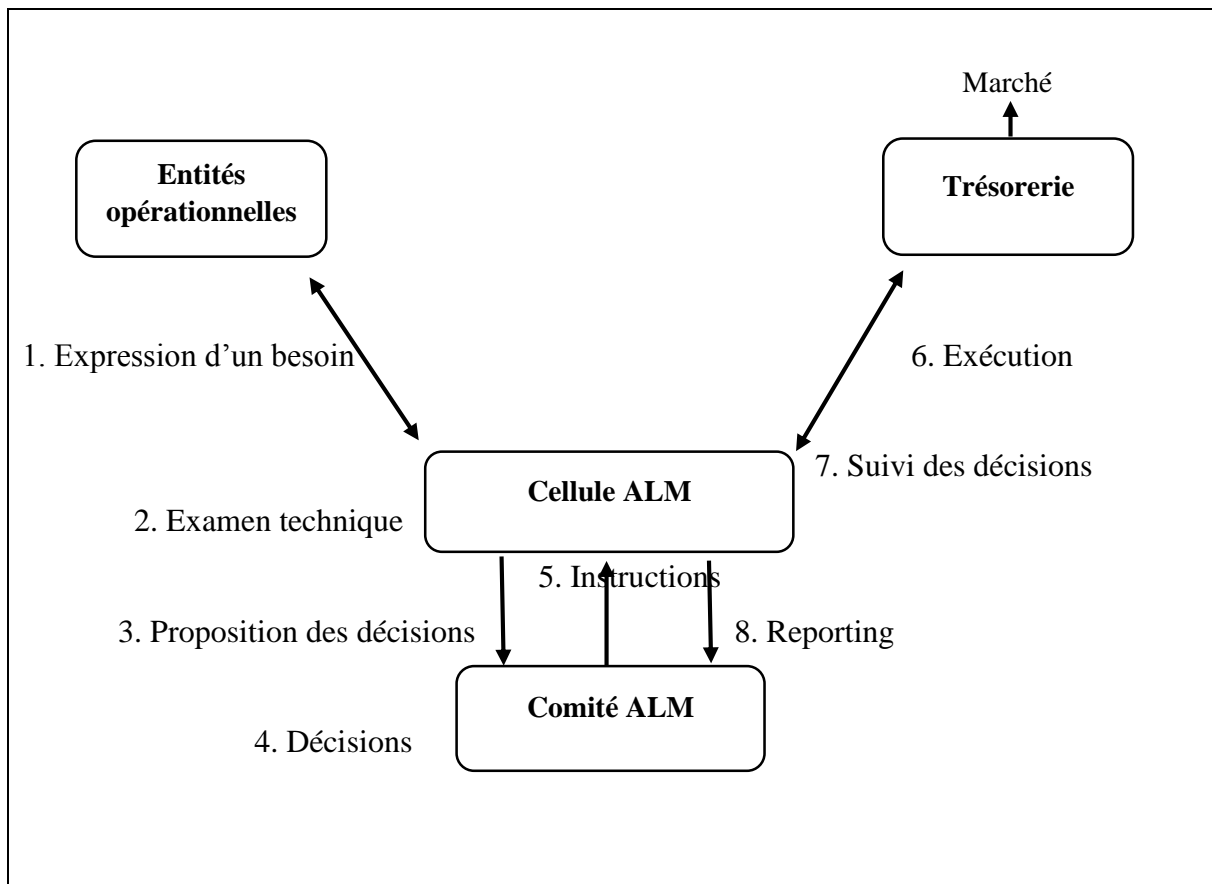
Quant aux équipes dédiés à la gestion Actif-Passif, elles ont les services impliqués dans la mise en place de la fonction ALM. Selon les choix organisationnels de l'établissement, nous trouvons d'une manière générale le cellule ALM, la trésorerie, la cellule titrisation, la gestion du risque de contrepartie...

La cellule ALM est responsable de la politique de gestion Actif-Passif, c'est-à-dire du corps de règle et des limites de gestion que s'impose l'établissement dans la gestion des risques financiers. Elle est responsable et non décisionnaire opérant sous la tutelle du comité ALM.

Un processus de décision

Le processus de décision des différentes entités au sein de la hiérarchie, concernant la mise en application de la gestion Actif-Passif peut être résumé par le schéma suivant :

Figure 1 : Processus de décision de gestion Actif-Passif



Source : M.Dubernet, *Gestion Actif-Passif et tarification des services bancaires*. Economica, Paris, 2000.

Un système d'information adapté

Le système d'information occupe une place importante dans la réalisation des objectifs de l'ALM. Cette cellule est responsable de la remontée et de l'analyse de l'information puisqu'elle modélise les différentes opérations du bilan et du hors-bilan dans une base de données destinée à son usage. L'objectif est d'obtenir les échéanciers des différents flux de capitaux et d'intérêts générés par les différentes opérations.

La principale difficulté émane du fait que les informations collectées par la cellule ALM sont principalement issues de systèmes disparates établis sur des supports informatiques différents.

Avant d'arriver à l'élaboration du profil d'échéances, il faut extraire les informations concernant ces opérations depuis leur entrée au bilan jusqu'à leur sortie. Les informations, une fois réorganisées et traitées permettent le calcul de tous les indicateurs composant le tableau de

bord de gestion des risques, qui sont exploités par la banque et permettent de suivre la stratégie de la banque et d'évaluer au travers de simulations l'impact des choix tactiques.

Conclusion

Dans ce deuxième chapitre, nous avons exposé l'impact du risque de liquidité et la fluctuation du taux d'intérêt sur la rentabilité des établissements bancaires en s'appuyant sur des études antérieures. Ces travaux affichaient des résultats empiriques différents affirmant les hypothèses de départ.

Nous avons présenté aussi, la réglementation internationale et nationale relatives à la gestion du risque de liquidité et du taux d'intérêt.

L'approche ALM représente un outil très utilisé par les banques afin de gérer ces deux types de risque. Cette approche a été présentée, ainsi que ses objectifs, sa démarche et même sa mise en œuvre.

CHAPITRE 3 : PRESENTATION DE LA BNA ET DU CADRE EMPIRIQUE

CHAPITRE 3 : PRESENTATION DE LA BNA ET DU CADRE EMPIRIQUE

Introduction

Le présent chapitre est une introduction à la partie empirique. Après avoir présenté l'approche ALM au niveau du chapitre précédent, nous allons nous focaliser sur le cadre de notre étude à travers la présentation de la Banque Nationale Agricole et la démarche à suivre afin de mesurer le degré d'exposition de la banque aux risques de liquidité et de taux d'intérêt.

La première section sera dédiée à la présentation de la banque et des principaux indicateurs d'activité et de rentabilité. Ensuite, nous allons nous intéresser aux étapes de la modélisation des encours des dépôts à vue, d'épargne et des comptes courants débiteurs, ainsi que les hypothèses avancées et les méthodes de calcul des risques de liquidité et de taux.

Section 1 : Présentation de la Banque Nationale Agricole

Cette section sera consacrée à la présentation de la banque, de son organigramme ainsi que l'évolution de son activité.

1.1. Aperçu général sur la BNA

La Banque Nationale Agricole est une société anonyme qui a été fondée le 1^{er} Juin 1959, puis inaugurée le 10 Octobre 1959. Son capital social actuel est de 160 millions de dinars. Depuis sa création, la BNA n'a cessé de s'adapter aux mutations et restructurations qu'a connues l'économie tunisienne et essentiellement le secteur bancaire. Elle a passé d'une banque dédiée à l'encouragement et le développement de l'agriculture, à une banque plutôt universelle dénommée la Banque Nationale de Tunisie (BNT) dix ans plus tard.

En 1989, la BNT a subi une restructuration et une fusion avec la Banque Nationale de Développement Agricole ce qui a redonné naissance à la BNA, une dénomination qui évoque

certes une vocation agricole, mais qui n'implique en aucun cas l'unicité de cette vocation du moment où la BNA s'est engagée sur la voie de l'universalité en s'intéressant à tous les secteurs économiques.

La banque a continué à se restructurer et à suivre l'évolution technologique en modernisant son système d'information et à se rapprocher de sa clientèle en élargissant son réseau d'agences. Aujourd'hui, la BNA compte 174 agences couvrant tout le territoire tunisien, 3 succursales et 15 directions régionales. Ainsi, avec un réseau dense, elle a réussi à offrir à l'ensemble de ses clients une large gamme de produits et services et à financer tous les secteurs de l'économie nationale.

La BNA a connu une nouvelle organisation durant le mois d'aout dernier, afin d'assurer une meilleure gestion. De ce fait, il y a eu la création d'une structure chargée de la gestion Actif-Passif. Cette division est rattachée au pôle finances, comptabilité et pilotage de la performance. Elle est chargée essentiellement de la maîtrise des risques financiers dans le cadre de l'approche ALM.

1.2. Analyse de l'évolution d'activité de la BNA

Cette partie sera consacrée à fournir un aperçu sur l'évolution de certains indicateurs d'activité, de rentabilité et notamment les principaux ratios réglementaires.

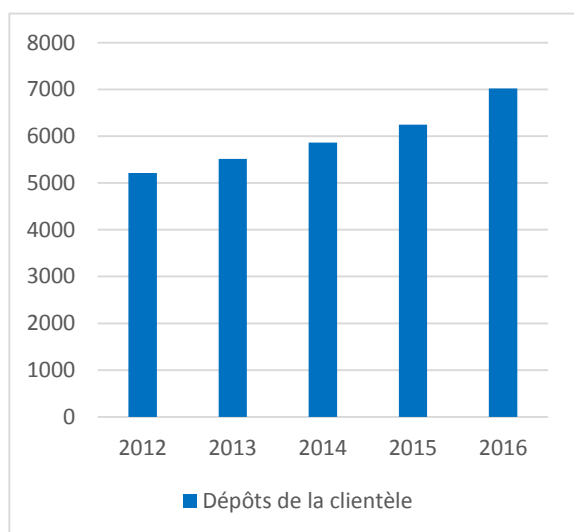
1.2.1. Analyse des indicateurs d'activité

Une analyse des principaux indicateurs de l'activité de transformation de la BNA sera présentée dans ce qui suit. En effet, nous allons nous intéresser à l'évolution des dépôts et des crédits.

Les dépôts

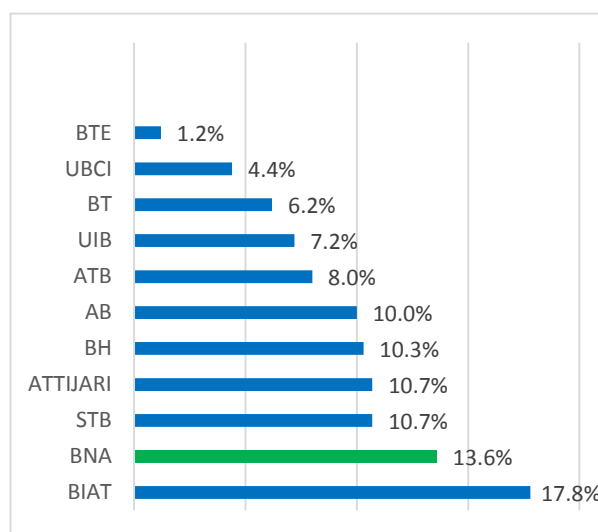
Les deux figures ci-dessous exposent l'évolution des encours de dépôts de la clientèle sur les cinq dernières années, et la part de marché de la BNA en 2016.

Figure 2: Evolution des dépôts



Source : Rapport annuel de la BNA 2016

Figure 3 : Part de marché en terme de dépôts



Source : Analyse sectorielle MAC SA 2016

Les dépôts de la clientèle se sont établis à 7 025 MD en 2016 contre 6 247 MD à la fin de 2015, enregistrant ainsi une augmentation de 12.5% contre une évolution de 6.5% uniquement une année auparavant. Cette croissance est due essentiellement aux dépôts à terme qui ont augmenté de 20.8% pour atteindre 2 678 MD en 2016. Les dépôts à vue ont aussi enregistré une hausse de 9.1% pour s'établir à 2 067 MD à la fin de l'année 2016. De même, les dépôts d'épargne ont affiché une variation positive de 6.4% atteignant 2 239 MD en 2016 contre 2 105 MD à la fin de 2015.

Toutefois, la BNA préserve sa deuxième position en terme de dépôts de la clientèle, avec une part de marché de 13.16% concrétisant ainsi l'effort commercial de la banque.

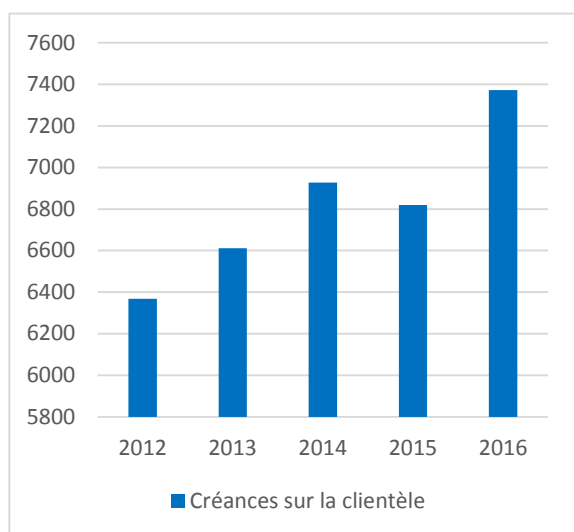
Les crédits

Les crédits à la clientèle de la BNA ont connu une augmentation de 8% durant l'année 2016 par rapport à 2015 pour s'établir à 7 372 MD. Cet accroissement est le résultat d'une évolution de 7.6% des engagements commerciaux et industriels et une croissance des engagements agricoles de 5.5%.

Malgré cette amélioration, la BNA a perdu en 2016 sa position de leader de financement de l'économie en faveur de la BIAT avec une part de marché de 14%.

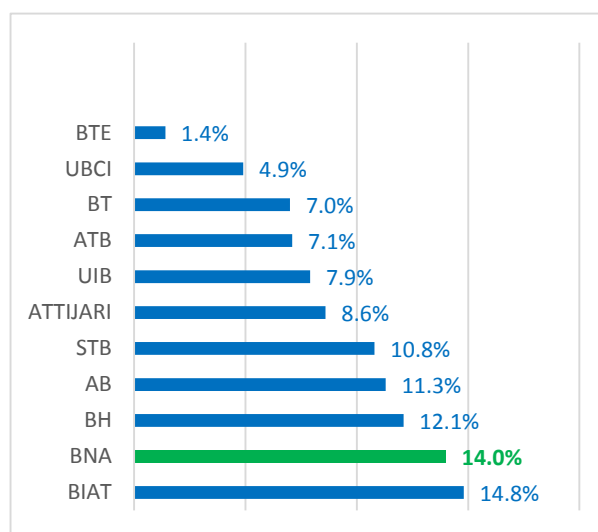
Les deux figures suivantes montrent l'évolution des créances, ainsi que la part de marché de la BNA.

Figure 4 : Evolution des créances



Source : Rapport annuel de la BNA 2016

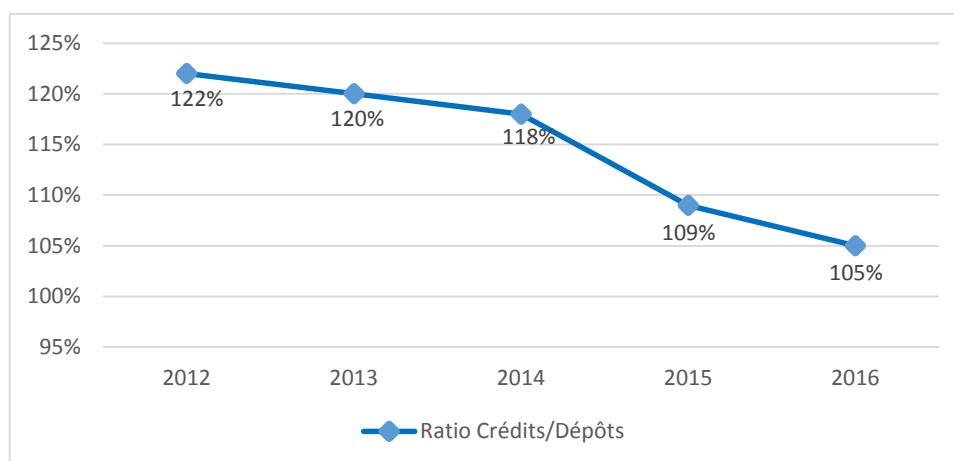
Figure 5 : Part de marché en terme de créances



Source : Analyse sectorielle MAC SA 2016

Le ratio crédits/dépôts peut nous renseigner sur la capacité d'une banque à financer les crédits octroyés par la principale source de financement qui est les dépôts. En effet, la BNA affiche un ratio qui dépasse les 100% tout au long de la période allant de 2012 jusqu'à 2016. De ce fait, elle n'arrive pas à financer elle-même ses crédits sans faire appel aux financements extérieurs. Cependant, ce ratio est entrain de baisser d'une année à une autre. L'évolution de ce ratio se présente comme suit :

Figure 6 : Evolution du ratio crédits/dépôts de la BNA



Source : Rapport annuel de la BNA 2016

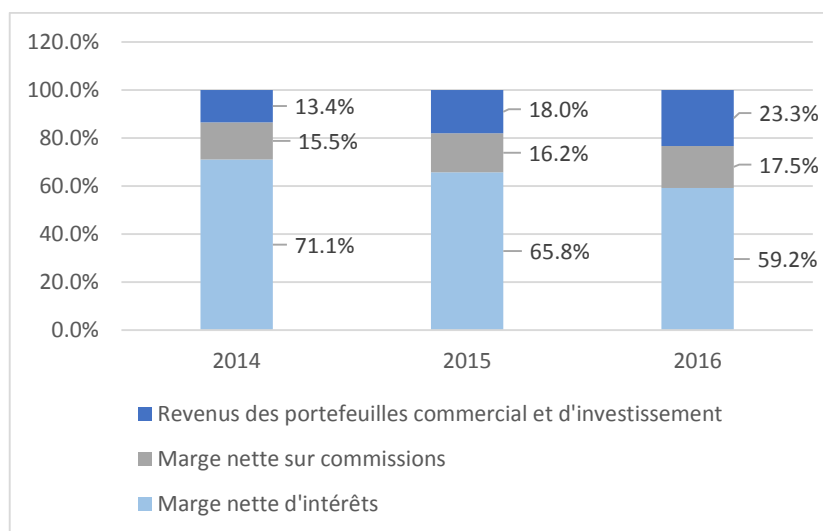
1.2.2. Analyse des indicateurs de la rentabilité

Afin d'analyser la performance de la Banque Nationale Agricole, nous allons nous baser sur le produit net bancaire (PNB), le coefficient d'exploitation, la rentabilité des capitaux propres (ROE) et la rentabilité des actifs (ROA).

Le produit net bancaire : PNB

Le produit net bancaire correspond à la somme de la marge d'intérêts, de la marge nette sur commissions et les gains nets sur portefeuille titres. L'évolution de la structure du PNB est présentée ci-dessous.

Figure 7 : Evolution de la structure du PNB de la BNA



Source : Rapport annuel de la BNA 2016

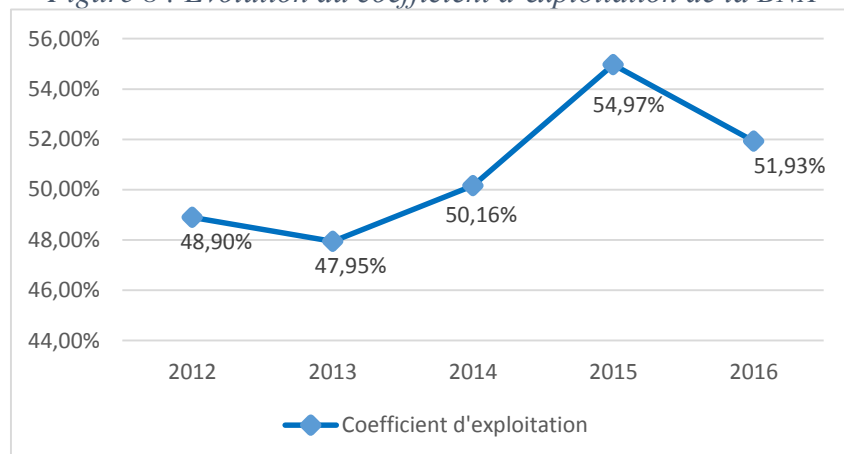
Au terme de l'année 2016, le PNB a enregistré une amélioration de 13% par rapport à l'année précédente pour atteindre 378.8 MD. De ce fait, elle a préservé sa deuxième place dans le classement des banques selon le PNB. Cet accroissement est dû en premier lieu, à l'augmentation des revenus du portefeuille d'investissement de 72.9%. Il est aussi le résultat de la progression de la marge nette sur les commissions de 22.5%.

Par ailleurs, la structure du PNB a connu un changement. La part des gains nets sur portefeuille titres a augmenté. Quant à la proportion de la marge nette sur commissions, elle a connu une progression. Par contre, la part de la marge nette d'intérêt a diminué.

Le coefficient d'exploitation

Le coefficient d'exploitation s'obtient en rapportant les frais généraux qui englobent les frais du personnel, les charges générales d'exploitation et les dotations aux amortissement et aux provisions sur immobilisations, au PNB.

Figure 8 : Evolution du coefficient d'exploitation de la BNA



Source : Rapport annuel de la BNA 2016

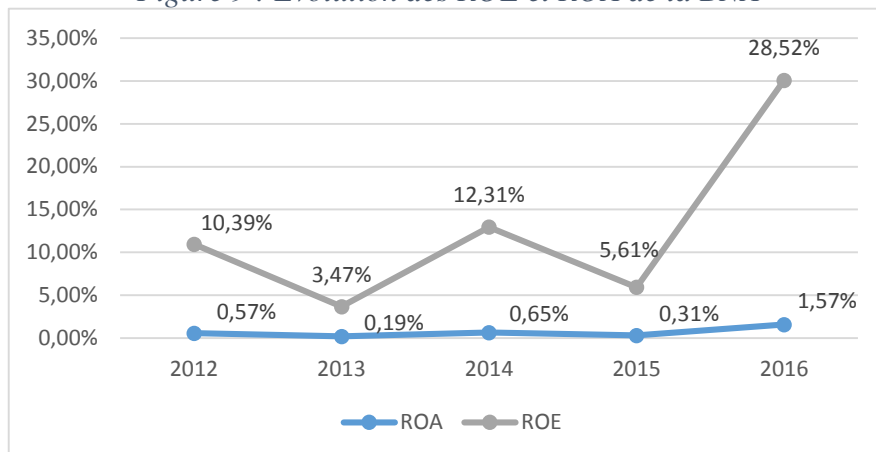
D'après le graphique ci-dessus, le coefficient d'exploitation a diminué à la fin de l'année 2016 suite à l'accroissement du PNB. Néanmoins, la charge salariale a connu une augmentation de 5% par rapport à 2015 à cause de l'augmentation conventionnelle des salaires. Même les charges générales d'exploitation ont évolué de 15.8%.

La performance de la BNA

Dans le cadre de notre analyse de la performance de la BNA, nous allons nous référer à deux principaux indicateurs à savoir le ratio de rentabilité des capitaux propres (ROE) et le ratio de rentabilité des actifs (ROA).

Le ROE consiste à rapporter le résultat net aux capitaux propres. Alors que, la rentabilité des actifs est mesurée en divisant le résultat net par le total des actifs. Elle nous renseigne sur la capacité de l'établissement bancaire à générer des revenus à partir de ses actifs.

Figure 9 : Evolution des ROE et ROA de la BNA



Source : Rapport annuel de la BNA 2016

Selon la figure ci-dessus, ces deux indicateurs ont connu une évolution en 2016 par rapport à l'année précédente étant donné l'accroissement du résultat net. Le ROA a atteint 28.50%, d'où une augmentation de la productivité des actifs.

1.2.3. Principaux ratios réglementaires

Le ratio de liquidité de la banque s'est amélioré. Ainsi, la BNA s'est conformée au seuil réglementaire de 70%, puisque son ratio a atteint 102.02% à la fin de 2016 contre 47.32% en 2015.

Le ratio de solvabilité, lui aussi, a connu une amélioration en 2016 pour s'établir à 11.18% contre 10.07% en 2015. Ceci est le résultat d'une évolution des fonds propres. De ce fait, la BNA respecte le ratio minimum de 10% exigé par la Banque Centrale de Tunisie afin de renforcer l'assise financière des banques tunisiennes.

Les deux figures suivantes montrent l'évolution de ces ratios prudentiels durant les cinq dernières années.

Figure 10 : Evolution du ratio de solvabilité

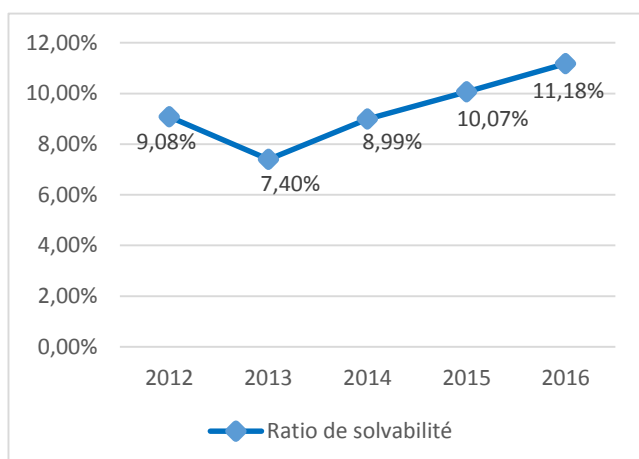
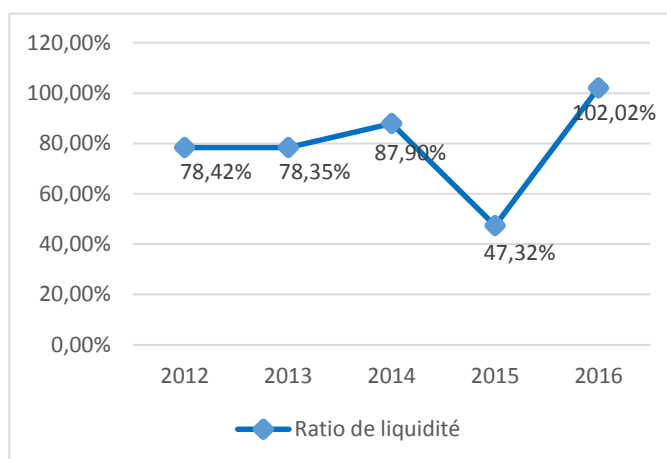


Figure 11 : Evolution du ratio de liquidité



Source : Rapport annuel de la BNA 2016

Section 2 : Présentation de la méthodologie et des données

La mesure du risque par la méthode des impasses qui permet de fournir des indicateurs sur les positions futures de liquidité, nécessite l'étude des différents postes du bilan. Cependant, certains d'entre eux ont une échéance contractuelle, c'est-à-dire qu'ils ont un écoulement plus ou moins défini, alors que la présence future d'autres postes dans le bilan n'est pas préalablement établie ce qui pose plus de problème.

Dans le but de surmonter le problème de maturité des postes du bilan avec une échéance incertaine, nous avons décidé de modéliser trois postes à savoir les dépôts d'épargne, les dépôts à vue et les soldes des comptes courants débiteurs.

2.1. Modélisation des comptes courants débiteurs, des dépôts à vue et d'épargne

A travers cette modélisation nous allons essayer de prévoir l'évolution future de ces postes et donc d'affiner la mesure du risque dans une optique plus dynamique.

2.1.1. Présentation des données

Dépôts à vue (DAV)

Les dépôts à vue constituent une source de risque de liquidité très importante puisqu'ils n'ont pas une échéance bien déterminée et peuvent être retirés n'importe quel moment. Cependant, ils ont un poids important en tant que ressource de la banque. Ils représentent

26.35% du total des dépôts et avoirs de la clientèle à la fin de 2016. En effet, en excluant tout évènement exceptionnel tel qu'un retrait massif des dépôts, ces ressources ne peuvent pas être retirées intégralement du jour au lendemain. De ce fait, une modélisation de ce type de dépôts est une nécessité pour prévoir son évolution future.

La modélisation des dépôts à vue est réalisée en se basant sur les soldes mensuels des dépôts, durant la période allant de janvier 2007 jusqu'à décembre 2016. L'échantillon est donc composé de 120 observations d'une fréquence mensuelle.

Dépôts d'épargne (DE)

Les dépôts d'épargne représentent 31.8% du total des dépôts de la clientèle de la Banque Nationale Agricole et 26% des ressources. Malgré le fait que sur le plan contractuel, ils peuvent être retirés à tout moment, ils sont statistiquement plus stables. Il convient donc, d'essayer de prévoir leur évolution. Le nombre d'observations incluses dans la modélisation s'élève à 120 sur la période allant de janvier 2007 à décembre 2016.

Compte courant débiteur (CCD)

C'est un compte dont le solde est débiteur. Il s'agit d'une offre de prêt ou une avance sur autorisation expresse de la banque selon des limites bien précisées. Le solde de ce compte représente 15.5% des créances sur la clientèle et 12.1% du total bilan. Ce type de compte est remboursable dès le lendemain sur le plan contractuel. Néanmoins, il est beaucoup plus stable, d'où la nécessité de procéder à la modélisation pour résoudre ce problème et prévoir son évolution dans le temps.

L'échantillon est ainsi, composé de 120 observations d'une fréquence mensuelle s'étalant de janvier 2007 jusqu'à décembre 2016.

2.1.2. Méthodologie

Le traitement des postes bilanciaux caractérisés par une échéance incertaine comme les dépôts d'épargne, les dépôts à vue et les comptes courants débiteurs est essentiel étant donné l'effet important qu'ont ces derniers sur la liquidité de la banque. Par ailleurs, ils présentent un défi pour les équipes ALM du fait qu'ils ont un mouvement imprévisible.

De ce fait, une approche basée sur l'étude des propriétés des séries temporelles qui est celle de Box et Jenkins sera adoptée afin de modéliser les postes cités auparavant. Cette méthode consiste à étudier systématiquement les séries temporelles à partir de leurs

caractéristiques dans le but de déterminer le processus ARMA le plus adapté à représenter et décrire l'évolution du phénomène étudié dans le temps.

Cette approche comprend quatre étapes successives à savoir l'identification, l'estimation des paramètres, la validation du modèle et enfin la prévision. Mais avant tout, il convient d'étudier la stationnarité de la série à travers l'analyse d'un graphique, du corrélogramme de la fonction d'autocorrélation et celui de la fonction d'autocorrélation partielle et aussi à travers les tests de racine unitaire.

En cas de non stationnarité de la série, il faut effectuer les opérations nécessaires pour la rendre stationnaire. La transformation la plus courante est la différenciation de la série, opération par laquelle chaque valeur de la série est remplacée par la différence entre cette valeur et celle qui la précède.

En effet, une série temporelle y_t est dite stationnaire, si ses propriétés statistiques ne varient pas dans le temps. En d'autres termes, le processus fluctue autour d'une moyenne constante sans avoir ni tendance, ni saisonnalité.

Etape 1 : Identification des ordres p et q du modèle ARMA

C'est l'étape la plus importante dans la méthode BOX et Jenkins, puisqu'elle conditionne les trois étapes restantes. Une fois la stationnarité de la série est vérifiée, la phase suivante consiste à analyser le corrélogramme de la fonction d'autocorrélation (FAC) et celui de la fonction d'autocorrélation partielle (FAP) afin de spécifier les paramètres (p,d,q) du modèle.

Le paramètre d est fixé par le nombre de différenciations effectuées pour rendre la série stationnaire. Une fois ce paramètre fixé, il convient de déterminer l'ordre p du processus autorégressif et q celui de la moyenne mobile. Au niveau de cette phase plusieurs modèles peuvent être sélectionnés.

Etape 2 : Estimation

Il s'agit d'estimer les coefficients aux termes autorégressifs et moyenne mobile et d'effectuer des tests de significativité globale.

Etape 3 : Validation du modèle

Après l'estimation des différents processus ARMA, il convient de tester si les résidus sont des bruits blancs. Ainsi, deux tests sont à effectuer. Le premier est un test d'autocorrélation (Ljung-Box) des résidus pour s'assurer qu'il n'existe pas une autocorrélation entre les résidus. Le

deuxième est un test d'hétéroscédasticité des résidus (test ARCH) pour vérifier la constance de leur variance.

Si, à l'issue de l'application de ces différents tests, plusieurs modèles sont retenus, il faut procéder à une comparaison des qualités de ces modèles. Ainsi, le modèle à choisir est celui pour lequel la valeur

Etape 4 : Prévision

C'est la dernière étape de la méthodologie de Box et Jenkins. Il s'agit de vérifier la qualité prédictive du modèle en effectuant une comparaison entre les données réelles et prévisionnelles.

2.2. Présentation des hypothèses

Au niveau de cette partie, nous allons préciser les hypothèses de calcul des mesures des risques de taux et de liquidité.

Les hypothèses de calcul des gaps se présentent comme suit :

- L'adoption de l'hypothèse de cessation d'activité (absence de productions nouvelles), à l'exception des dépôts à vue, des dépôts d'épargne et les comptes courants débiteurs. Ces trois postes seront pris en considération en fonction de leurs évolutions déterminées par une modélisation statistique à partir de leurs historiques. De ce fait, nous présentons une image plus réaliste ;
- La non prise en considération du hors bilan, vu la difficulté de cerner ses caractéristiques d'écoulement ;
- La prise en compte des ressources et des emplois existants au 31/12/2016 uniquement, sans inclure les postes non générateurs de flux.

Il est nécessaire tout d'abord, d'effectuer une analyse des postes du bilan et de leurs écoulements sur les différentes classes d'échéances.

2.2.1. Analyse des éléments de l'actif

- Caisse et avoir auprès de la BCT

Le solde de ce poste représente le niveau minimum nécessaire à l'exercice normal de l'activité de la banque. C'est pour cette raison que son encours est classé tout au long de la période de l'étude. En effet, le solde du compte « Caisse » s'amortit pour rejoindre le solde minimum de

36,500 MD. Le solde théorique minimum des réserves obligatoires auprès de la BCT est de 16,704 MD.

- Créances sur les établissements bancaires et financiers

Ce poste d'actif est composé des prêts interbancaires et des avoirs auprès des établissements bancaires. Son profil d'écoulement par échéance est présenté au niveau du tableau ci-dessous :

Tableau 1: Profil d'écoulement des créances sur les établissements bancaires et financiers

	Écoulement en pourcentage
Avoirs auprès des établissements bancaires et financiers	100% à 1 jour
Prêts interbancaires	92.7% ≤ 7 jours
	7.3% ≤ 3 mois

Source : Calcul de l'auteur

- Créances sur la clientèle

L'encours des comptes courants débiteurs n'a pas une échéance d'écoulement bien précise puisqu'il est contractuellement remboursable à tout moment. Ainsi, il est considéré d'une maturité d'un jour.

Le profil d'écoulement des rubriques constituant le poste créances sur la clientèle est résumé dans le tableau ci-après.

Tableau 2: Profil d'écoulement des créances sur la clientèle (en mDT)

	Comptes courants débiteurs	Crédits sur ressources ordinaires	Crédits sur ressources spéciales	Total des créances	Écoulement en pourcentage
1j	1 142 169	0	0	1 142 169	17.01%
1-7j	0	132 817	8 478	141 295	2.10%
7-30j	0	436 398	27 855	464 253	6.91%
30-90j	0	418 430	72 666	491 096	7.31%
90-180j	0	382 230	15 926	398 156	5.93%
180j-1an	0	526 808	21 950	548 758	8.17%
1 à 2 ans	0	651 580	27 149	678 729	10.11%
2 à 3 ans	0	432 485	18 020	450 505	6.71%
3 à 5 ans	0	789 043	32 877	821 920	12.24%
>5ans	0	1 474 454	104 135	1 578 589	23.51%
Total	1 142 169	5 244 245	329 056	6 715 470	100%

Source : Calcul de l'auteur

- Portefeuille titres

Le portefeuille d'investissement de la BNA est composé en grande partie de bons de trésor assimilables d'investissement, de titres de participation et des fonds gérés. Quant au portefeuille titres commercial est constitué en quasi-totalité de bons de trésor. Le tableau suivant nous montre l'écoulement de ce poste d'actif.

Tableau 3: Profil d'écoulement du portefeuille tires (en mDT)

	Portefeuille commercial	Portefeuille investissement	Total du portefeuille titres	Écoulement en pourcentage
1j	1 027	0	1027	0.08%
1-7j	0	0	0	0%
7-30j	0	2 329	2 329	0.17%
30-90j	24	4 810	4 834	0.36%
90-180j	0	26 666	26 666	1.99%
180j-1an	73	7 284	7 357	0.55%
1 à 2 ans	49	114 860	114 909	8.58%
2 à 3 ans	217	50 269	50 486	3.77%
3 à 5 ans	361	90 095	90 456	6.75%
>5ans	39 017	1 002 371	1 041 388	77.75%
Total	40 768	1 298 684	1 339 452	100%

Source : Calcul de l'auteur

2.2.2. Analyse des éléments du passif

- Dépôts et avoirs des établissements bancaires et financiers

Ce poste de passif est constitué des dépôts des établissements bancaires et financiers et aussi des emprunts interbancaires. L'écoulement du solde de ce poste est exposé au niveau du tableau ci-dessous.

Tableau 4: Profil d'écoulement des dépôts et avoirs des établissements bancaires et financiers

	Dépôts	Emprunts interbancaires	Total	Écoulement en pourcentage
1j	0	59 900	59 900	19.18%
1-7j	7 907	119 380	127 287	40.75%
7-30j	0	125 146	125 146	40.07%
30-90j	0	0	0	0%
90-180j	0	0	0	0%
180j-1an	0	0	0	0%
1 à 2 ans	0	0	0	0%
2 à 3 ans	0	0	0	0%
3 à 5 ans	0	0	0	0%
>5ans	0	0	0	0%
Total	7 907	304 426	312 333	100%

Source : Calcul de l'auteur

- Dépôts de la clientèle

De point de vue contractuelle, les dépôts à vue et les dépôts d'épargne peuvent être retirés à n'importe quel moment. Ainsi, la BNA suppose que ces deux postes ont une exigibilité immédiate et donc ils ont une maturité d'un jour.

Tableau 5: Profil d'écoulement des dépôts de la clientèle

	DAV	DAT	DE	Total des dépôts	Écoulement en %
1j	1 850 982	1 000	2 148 608	4 000 590	60.97%
1-7j	0	46	0	46	0%
7-30j	0	65 518	0	65 518	1%
30-90j	0	60 037	0	60 037	0.92%
90-180j	0	661 150	0	661 150	10.08%
180j-1an	0	296 449	0	296 449	4.52%
1 à 2 ans	0	764 641	0	764 641	11.65%
2 à 3 ans	0	439 306	0	439 306	6.70%
3 à 5 ans	0	158 378	0	158 378	2.41%
>5ans	0	114 967	0	114 967	1.75%
Total	1 850 982	2 561 492	2 148 608	6 561 082	100%

Source : Calcul de l'auteur

- Emprunts et ressources spéciales

Ce poste regroupe les emprunts obligataires émis par la BNA et les ressources spéciales. Son écoulement se présente comme suit :

Tableau 6: Écoulement des emprunts obligataires et ressources spéciales

	1j	1-7j	7-30j	30-90j	90-180j	180j-1an	1-2ans	2-3ans	3-5ans	>5ans
Emprunts et ressources spéciales	510	0	0	0	3 659	7 741	11 922	70 524	69 821	286 256
Écoulement en %	0.1%	0%	0%	0%	0.8%	1.7%	2.6%	15.7%	15.5%	63.6%

Source : Calcul de l'auteur

2.3. Mesure du risque de liquidité et du taux d'intérêt

Au niveau de notre étude empirique, nous allons mesurer le risque de liquidité en utilisant la méthode des impasses en stock et en flux, ainsi que l'indice de transformation. Par ailleurs, le risque de taux sera mesuré par l'impact de variation de taux sur la marge d'intérêt après le calcul des gaps de taux en stock. Il sera mesuré aussi, par l'évaluation d'une telle variation sur la valeur de la banque à travers la VAN, la duration et la sensibilité.

2.3.1. Mesure du risque de liquidité

Méthode des gaps

L'impasse de liquidité en stock s'obtient à travers le calcul de la différence entre l'encours des ressources et des emplois. La formule de calcul de ce gap se présente comme suit :

$$\text{Gap en stock} = \text{Encours passif} - \text{Encours Actif}$$

Le gap en flux représente la différence entre les entrées et les sorties de fonds. Il nous servira pour le calcul de la valeur actuelle de la banque. Il se calcule selon la formule suivante :

$$\text{Gap en flux} = \text{Tombées des actifs} - \text{Tombées des passifs}$$

Indice de transformation

Cette méthode consiste à pondérer les actifs et les passifs par la durée moyenne de chaque classe d'échéance, ensuite à calculer l'indice en utilisant la formule suivante :

$$\text{Indice de transformation} = \frac{\Sigma \text{ Passifs pondérés}}{\Sigma \text{ Actifs pondérés}}$$

2.3.2. Mesure du risque de taux d'intérêt

Méthode des gaps

Le calcul de ce gap nécessite la distinction des natures de taux relatifs aux différents rubriques du bilan, dans le but d'identifier les postes insensibles au taux, ceux à taux fixe et les postes à taux variables.

Le tableau suivant résume la nature de taux des postes du bilan.

Tableau 7: Degré d'exposition des postes du bilan aux variations de taux

	Insensible au taux	Taux fixe	Taux variable
Emplois			
Caisse et avoirs auprès de la BCT	100%		
Créances sur les établissements bancaires et financiers		100%	
Créances sur la clientèle		19%	81%
Portefeuille titres	33%	66%	1%
Portefeuille commercial	4%	96%	
Portefeuille investissement	34%	65%	1%
Ressources			
Banque Centrale et CCP		100%	
Dépôts et avoirs des établissements bancaires et financiers		100%	
Dépôts et avoirs de la clientèle		97%	3%
Dépôts à vue		100%	
Dépôts à terme		93%	7%
Dépôts d'épargne		100%	
Emprunts et ressources spéciales		100%	

Source : Auteur

En effet, les postes à taux fixe suivent le même écoulement appliqué dans le gap de liquidité. Néanmoins, les éléments à taux variable s'écoulent sur la date de révision du taux de marché monétaire (TMM). Par conséquent, un taux variable est un taux certain pour un mois.

La formule de calcul de gap de taux en stock se présente comme suit :

$$\text{Gap de taux} = \text{Passifs à taux certain} - \text{Actifs à taux certain}$$

Méthode de valeur d'un point de base (VBP)

Cette méthode consiste à mesurer la sensibilité de la marge d'intérêt de la banque suite à une variation du taux d'intérêt à la baisse ou à la hausse d'un point de base.

La variation de la marge se calcule de la façon suivante :

$$\Delta \text{ marge} = \text{Impact sur la marge} = \text{Gap de taux} * \text{durée} * 0.01\%$$

Valeur actuelle nette (VAN), duration et sensibilité

Dans le but d'évaluer l'impact de la variation du taux d'intérêt sur la valeur de la BNA, nous allons calculer la valeur actuelle nette (VAN), la duration et la sensibilité.

La formule de la VAN s'écrit comme suit :

$$\text{VAN} = \text{valeur actuelle de l'actif} - \text{valeur actuelle du passif}$$

Avec :

- Valeur actuelle de l'actif = $\sum_{i=1}^n \frac{F_i}{(1+t)^i}$
- Valeur actuelle du passif = $\sum_{i=1}^n \frac{F_i}{(1+t)^i}$
- t : taux d'actualisation qui correspond au coût moyen pondéré du capital (CMPC)

$$\text{CMPC} = K_{cp} \frac{C}{C + D} + K_d (1 - T) \frac{D}{C + D}$$

Avec :

K_{cp} = 11.26% : C'est le coût des capitaux propres calculé selon le Modèle d'Evaluation des Actifs Financiers (MEDAF). $K_{cp} = r_f + \beta (E(R_m) - r_f)$;

R_f = 7.229% qui correspond au taux sans risque assimilé au taux des BTA 7 ans observé le 30/12/2016 sur le site du CMF ;

β = 1.61 : Le coefficient de corrélation entre la valeur BNA et l'indice boursier Tunindex (affiché par l'intermédiaire en bourse AFC) ;

E(R_m) = 9.73% : C'est le rendement espéré du marché (estimé par l'AFC) ;

K_d = 3.54% : Coût moyen des ressources de la BNA fin 2016 ;

T = 35% : Taux d'impôt auquel la BNA est soumise ;

CP = 776 854 : Total des capitaux propres de la BNA au 31/12/2016 ;

D = 8 663 091 : Total des dettes de la BNA au 31/12/2016.

Après l'utilisation du coût des capitaux propres calculé par la MEDAF, nous avons obtenu le CMPC qui est notre taux d'actualisation soit 3.04%.

Après avoir calculé la VAN, nous procédons au calcul de la duration de l'actif et celle du passif en appliquant la formule ci-après :

$$\text{Duration} = \frac{\sum_i^n (F_i * i) / (1+t)^i}{\sum_i^n F_i / (1+t)^i}$$

Avec :

F_i : Flux généré pendant une classe d'échéance ;

t : Taux d'actualisation

i : Durée de la classe d'échéance exprimée en année

Finalement, nous calculons la sensibilité qui servira à mesurer la variation relative du prix de l'actif ou du passif engendrée par une variation de son taux actuariel.

La sensibilité se calcule par la formule suivante :

$$S = - \frac{D}{1+t}$$

Conclusion

Au niveau de ce chapitre, nous avons présenté la Banque Nationale Agricole et quelques chiffres clés relatifs à son activité et sa performance en premier lieu. Par la suite, nous avons avancé les étapes de modélisation de trois postes du bilan, ainsi que le profil d'écoulement des différentes rubriques bilanciels. En dernier lieu, nous avons exposé la méthodologie à suivre pour aboutir à une mesure des risques de liquidité et de taux dont les résultats feront l'objet du prochain chapitre.

CHAPITRE 4 : RESULTATS ET INTERPRETATIONS

CHAPITRE 4 : RESULTATS ET INTERPRETATIONS

Introduction

Notre travail a pour objectif, l'évaluation des risques de taux d'intérêt et de liquidité auxquels la Banque Nationale Agricole s'expose en ayant recours à l'approche ALM. Le chapitre précédant nous a permis d'étaler le cadre empirique de notre étude.

Nous essayerons dans ce quatrième chapitre d'exposer les résultats obtenus. De ce fait, la première section sera dédiée à la présentation des résultats de modélisation des dépôts à vue, d'épargne et les comptes courants débiteurs. Quant à la deuxième et la troisième section, elles seront consacrées à l'exposition des résultats et interprétations des différentes mesures des risques de liquidité et de taux d'intérêt.

Section I : Modélisation : résultats et interprétations

Cette section sera consacrée à la modélisation des trois postes du bilan à échéance incertaine afin d'avoir une mesure plus objective des risques de taux d'intérêt et de liquidité. Ce sont les dépôts à vue, les dépôts d'épargne et les comptes courants débiteurs. A travers cette étape, nous allons pouvoir prévoir leurs évolutions futures.

1.1. Modélisation des dépôts d'épargne

L'analyse des dépôts d'épargne (DE) est réalisée en se basant sur les encours mensuels de la période allant de janvier 2007 jusqu'à juillet 2017. Par ailleurs, les soldes relatifs à l'année 2017 seront pris en considération uniquement pour la vérification de la qualité de prédiction du modèle. Ils vont servir comme outil de comparaison par rapport aux valeurs prévues.

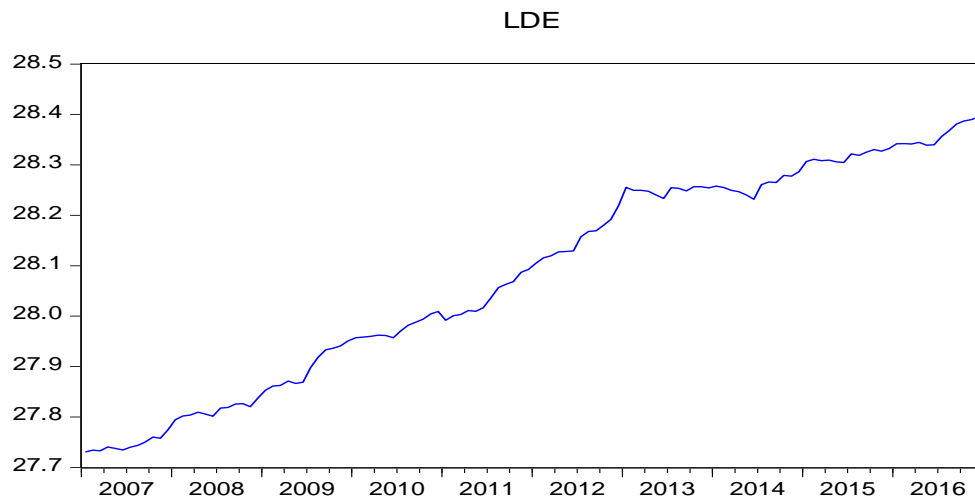
Les résultats de la modélisation de la série temporelle dépôts d'épargne (DE) selon l'approche Box et Jenkins seront détaillés en ce qui suit.

Etude de la stationnarité

Une série est stationnaire si elle ne comprend ni tendance, ni saisonnalité. Trois indicateurs peuvent nous emmener à conclure que la série est bien stationnaire à savoir : le graphique, le corrélogramme et le test ADF « Augmented Dickey Fuller Unit Root Test ».

Tout d'abord nous allons transformer la série en appliquant le logarithme sur les encours pour avoir des données plus réduites. Soit $LDE = \ln(DE)$ la transformation logarithmique de la série DE dont l'évolution est présentée par le graphique ci-dessous :

Figure 12 : Evolution de la série LDE



Source : Auteur

D'après le graphique, il en ressort que la série LDE suit une tendance. Donc, elle n'est pas stationnaire.

De plus, le corrélogramme (annexe 1) nous confirme ce que nous avons conclu auparavant. En effet, la fonction d'autocorrélation ne converge pas rapidement vers zéro et la plupart des autocorrélations sont significativement différentes de zéro.

Nous passons ensuite au test « Augmented Dickey-Fuller Unit Root Test » où les résultats ci-dessous nous indiquent que la t-statistique du test qui est de -1.277200 est supérieure à la valeur critique au seuil de 5% qui est de -2.885863. Encore, la P-value de ce test est de 0.6386 dépasse 5%. Donc, la série n'est pas stationnaire.

Figure 13 : Résultat du test ADF

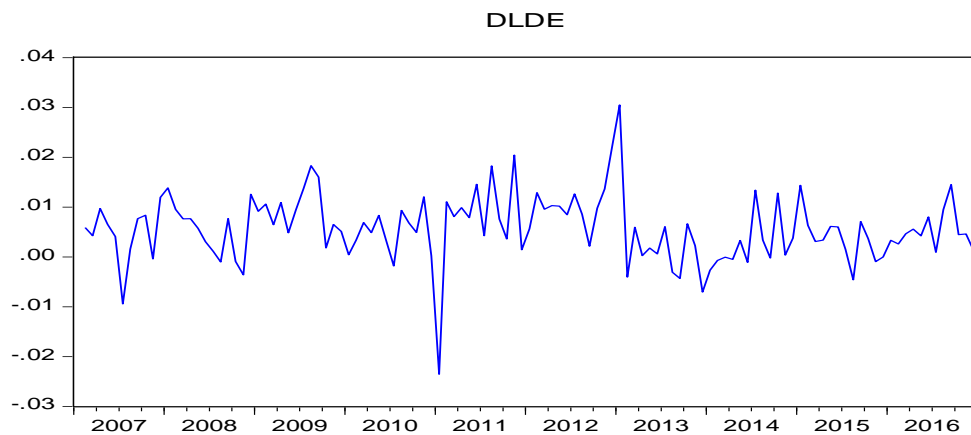
Null Hypothesis: LDE has a unit root		
Exogenous: Constant		
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=12)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.277200	0.6386
Test critical values:	1% level	-3.486064
	5% level	-2.885863
	10% level	-2.579818

Source : Auteur

Ainsi, il convient de stationnariser la série LDE pour éliminer la tendance. Il faut passer à la différence première de la variable afin d'avoir : $DLDE = LDE_t - LDE_{t-1}$. Dans le but de s'assurer que la série est devenue stationnaire, nous allons suivre la même démarche en effectuant le graphique, le corrélogramme et le test ADF.

La figure ci-après montre que DLDE fluctue autour de zéro et ne suit plus une tendance.

Figure 14 : Evolution de la série DLDE



Source : Auteur

La stationnarité de cette série est confirmée par le corrélogramme (annexe 2), étant donné que la fonction d'autocorrélation tend rapidement vers zéro.

Le résultat du test ADF ci-dessous lui aussi, montre que la variable est stationnaire. En effet, la t-statistique (-8.680419) est inférieure à la valeur critique au seuil de 5% (-2.886074). En plus, la P-value associée à ce test est égale à zéro, inférieure à 5%.

Figure 15 : Test ADF (DLDE)

Null Hypothesis: DLDE has a unit root		
Exogenous: Constant		
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=12)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-8.680419	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.486551
	5% level	-2.886074
	10% level	-2.579931

Source : Auteur

Identification des ordres p et q du modèle ARMA

Nous nous référons aux corrélogrammes simple et partiel de la série stationnaire DLDE en vue d'identifier les ordres du modèle ARMA (p,q). Par ailleurs, le corrélogramme simple nous renseigne sur l'ordre q relatif au modèle Moyenne Mobile MA(q) et le corrélogramme partiel permet d'identifier le modèle autorégressif AR(p).

Selon le corrélogramme présenté au niveau de l'annexe 2, les premières autocorrélations simple et partielle sont différentes de zéro. Il convient donc de tester les modèles AR(1), MA(1), ARMA(1,1).

Estimation des modèles

Cette étape consiste à estimer les modèles déterminés précédemment. En effet, il s'agit d'examiner la significativité globale du modèle et aussi la significativité individuelle des coefficients.

Les coefficients estimés sont considérés significatifs lorsque leurs P-values sont inférieures à 5%. Par ailleurs, le modèle est jugé globalement significatif dans le cas où la statistique de Fisher (F-statistic) est inférieure au seuil de 5%.

Les résultats d'estimation de chaque modèle sont présentés au niveau des annexes 3, 4 et 5. Il en ressort que les modèles AR(1) et MA(1) sont globalement significatifs, ainsi que leurs coefficients.

Validation du modèle

Au niveau de cette étape, les modèles AR(1) et MA(1) seront soumis à un test de validation où seuls les modèles dont les résidus sont des bruits blancs seront validés.

- Résultat du test d'autocorrélation des résidus :

Selon les corrélogrammes des résidus des modèles AR(1) et MA(1) figurant au niveau des annexes 6 et 7, nous constatons que les probabilités associées aux Q-statistiques sont supérieures à 5%. Ainsi les résidus ne sont pas auto-corrélés.

- Résultat du test d'hétéroscédasticité :

Le test d'hétéroscédasticité des résidus (test ARCH) des deux modèles est exposé en annexe 8 et 9. En effet, la statistique Obs*R-squared présente une probabilité supérieure à 5%, donc les résidus présentent un caractère homoscédastique.

Afin de choisir le modèle permettant d'expliquer au mieux la série DLDE, nous allons nous baser sur trois critères : Akaike Info Criterion (AIC) le plus faible, Log Likelihood et Durbin-Watson les plus élevés. Les résultats obtenus sont résumés dans le tableau suivant :

	AR(1)	MA(1)
AIC	-7.194578	-7.202588
Log Likelihood	426.4801	430.5540
Durbin-Watson	2.006366	1.999890

D'après ces critères et les résultats avancés, le modèle à retenir est un MA(1) disposant d'une qualité supérieure. Il s'écrit de la manière suivante :

$$DLDE_t = 0.005637 + \varepsilon_t - 0.2155 \varepsilon_{t-1}$$

$$LDE_t = 0.0056 + LDE_{t-1} + \varepsilon_t - 0.2155 \varepsilon_{t-1}$$

Prévision et vérification de la qualité prédictive du modèle

Une fois le modèle est choisi, nous procédons à la prévision des dépôts d'épargne pour les cinq ans à venir. Par ailleurs, nous allons effectuer une comparaison entre les données obtenues par la prévision et les valeurs effectivement observées durant la période allant de janvier 2017 jusqu'à aout 2017, dans le but de vérifier la qualité prédictive du modèle retenu.

Les résultats que nous avons eu sont récapitulés dans le tableau ci-après :

Tableau 8 : Ecart de prévision des encours DE

	Données observées	Données estimées	Ecart de prévision en %
Janvier 2017	2 170 153	2 161 212	0.4 %
Février 2017	2 169 190	2 173 336	-0.2 %
Mars 2017	2 164 919	2 185 529	-1 %
Avril 2017	2 176 055	2 197 789	-1 %
Mai 2017	2 175 604	2 210 119	-1.6 %
Juin 2017	2 192 402	2 222 517	-1.4 %
Juillet 2017	2 238 092	2 234 986	0.1 %
Aout 2017	2 264 813	2 247 524	0.8 %

Source : Auteur

Nous pouvons admettre que le modèle utilisé pour la prévision est globalement acceptable, vu que les écarts sont faibles et ne dépassent pas 2%.

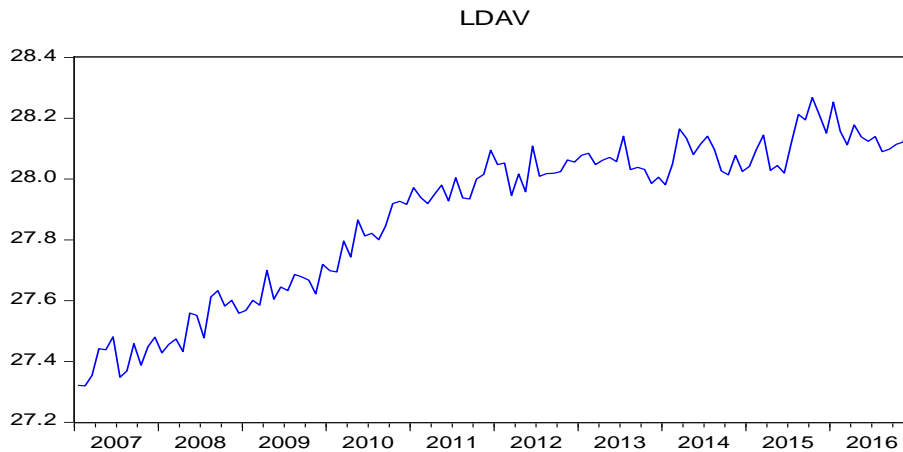
1.2. Modélisation des dépôts à vue

Nous allons reprendre la même démarche de modélisation de la série précédente. Nous adopterons, ainsi, l'approche de Box et Jenkins pour la modélisation des encours mensuels des dépôts à vue (DAV), durant la période allant de janvier 2007 jusqu'à juillet 2017.

Etude de la stationnarité

Afin de nous assurer de la stationnarité des dépôts à vue, nous présentons ainsi l'évolution de la série LDAV, la transformation logarithmique de la série DAV dont le graphique est le suivant.

Figure 16 : Evolution de la série LDAV



Source : Auteur

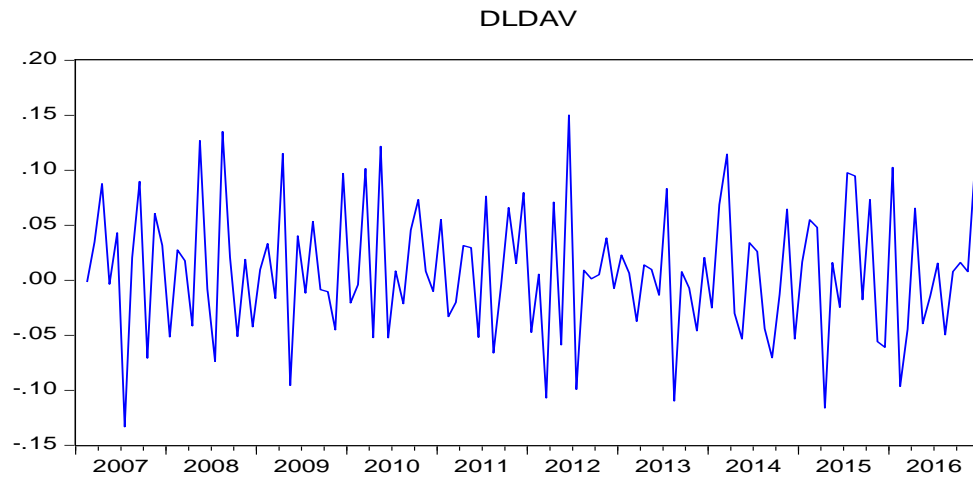
Selon le graphique, la série LDAV suit une tendance haussière, ce qui signifie qu'elle n'est pas stationnaire. De surcroît, le corrélogramme (annexe 10) nous confirme ce que nous avons conclu à partir du graphique, car la fonction d'autocorrélation converge lentement vers zéro.

Même le résultat obtenu au niveau du test ADF (annexe 11) indique que la t-statistique est supérieure aux valeurs critiques et que la P-value (0.3578) dépasse le seuil de 5%. Donc, la série n'est pas stationnaire.

De ce fait, il est nécessaire d'éliminer la tendance par la différence première de la variable LDAV afin d'avoir $DLDV = LDAV_t - LDAV_{t-1}$.

Selon le graphique ci-dessous, la série DLDV ne suit plus une tendance. Aussi, le résultat obtenu à partir du test ADF (annexe 12) nous renseigne sur le fait que la série est devenue stationnaire vu que la t-statistic du test (-16.15891) est inférieure aux différentes valeurs critiques et même la P-value (0) est inférieure à 5%.

Figure 17 : Evolution de la série DLDAV



Identification des ordres p et q du modèle ARMA

D'après le corrélogramme (annexe 13), le corrélogramme partiel tend vers zéro au troisième retard, alors que le corrélogramme simple tend vers zéro au deuxième retard. Il convient, par conséquent, de tester les modèles AR(1), AR(2), MA(1), ARMA(1,1) et ARMA(2,1).

Estimation des modèles

Les estimations réalisées des différents modèles (annexes 14, 15, 16, 17 et 18) nous conduisent à conclure que, seuls les modèles AR(1), AR(2) et MA(1) sont à conserver.

Validation du modèle

Il s'agit de valider les modèles déjà sélectionnés à travers le test de Ljung-Box (annexes 19, 20 et 21) et le test ARCH d'hétéroscédasticité (annexes 22, 23 et 24).

Nous constatons que les probabilités de Q-stat et de Obs*R-squared sont supérieures à 5% pour les modèles AR(2) et MA(1). Ainsi, leurs résidus ne sont ni auto corrélés, ni hétéroscédastiques.

Pour sélectionner le modèle permettant d'expliquer au mieux la série DLDAV, nous allons nous référer à trois critères : Akaike Info Criterion (AIC) le plus faible, Log Likelihood et Durbin-Watson les plus élevés. Le tableau suivant résume les résultats trouvés :

	AR(2)	MA(1)
AIC	-2.962909	-3.011493
Log Likelihood	176.3302	181.1838
Durbin-Watson	1.957587	1.907180

Selon ces résultats, le modèle à retenir est un MA(1). Il s'écrit de la manière suivante :

$$DLDAV_t = 0.007061 + \varepsilon_t + 0.532935 \varepsilon_{t-1}$$

$$LDAV_t = 0.0071 + LDAV_{t-1} + \varepsilon_t - 0.5329 \varepsilon_{t-1}$$

Prévision et vérification de la qualité prédictive du modèle

Après le choix du modèle, nous allons effectuer une comparaison entre les données obtenues par la prévision et les valeurs effectivement observées durant la période allant de janvier 2017 jusqu'à août 2017, dans le but de vérifier la qualité prédictive du modèle retenu.

Le tableau suivant résume les résultats obtenus :

Tableau 9 : Ecart de prévision des encours DAV

	Données estimées	Données observées	Ecart de prévision en %
Janvier 2017	1 827 202	1 744 967	-4.71%
Février 2017	1 773 877	1 633 707	-8.57%
Mars 2017	1 806 931	1 653 071	-9.3%
Avril 2017	1 804 048	1 813 523	0.52%
Mai 2017	1 803 879	1 780 062	-1.34%
Juin 2017	1 805 622	1 752 084	-3.06%
Juillet 2017	1 808 785	1 840 332	1.71%
Aout 2017	1 813 055	1 697 587	-6.80%

Source : Auteur

Nous pouvons admettre que le modèle utilisé pour la prévision est globalement acceptable, vu que les écarts ne dépassent pas 10%.

1.3. Modélisation des comptes courants débiteurs

La modélisation de ce poste sera effectuée en utilisant les encours mensuels durant la période allant de janvier 2007 jusqu'à décembre 2016. Nous allons suivre la même démarche pour la modélisation de la série LCCD.

En se référant au graphique, au corrélogramme et au test ADF (annexes 25, 26 et 27), nous pouvons conclure que la série n'est pas stationnaire. De ce fait, il faut la rendre stationnaire en procédant à la différence première de la variable LCCD pour obtenir la variable DLCCD = $LCCD_t - LCCD_{t-1}$ dont le graphique est en annexe 28. Le test ADF et le corrélogramme (annexes 29 et 30) confirment la stationnarité de la série DLCCD.

Par ailleurs, les résultats d'estimation (annexes 31, 32, 33, 34 et 35) ainsi que les tests de validation (annexes 36, 37, 38, 39, 40 et 41) nous ont permis de déduire que le modèle retenu pour la modélisation est un modèle ARMA (1,1).

Ce modèle s'écrit de la manière suivante :

$$DLCCD_t = 0.009346 + 0.633211 DLCCD_{t-1} + 0.999972 \varepsilon_{t-1} + \varepsilon_t$$

$$LCCD_t = 0.0093 + 1.0633 LCCD_{t-1} - 0.633 LCCD_{t-2} + 0.999972 \varepsilon_{t-1} + \varepsilon_t$$

Nous allons nous assurer de la qualité prédictive du modèle retenu. Nous comparons ainsi, les valeurs réellement observées et celles prévues.

Tableau 10 : Ecarts de prévision des encours CCD

	Données observées	Données estimées	Ecart de prévision en %
Janvier 2017	1 243 626	1 247 436	-0.3%
Février 2017	1 274 273	1 315 360	-3.22%
Mars 2017	1 434 019	1 360 160	5.15%
Avril 2017	1 551 347	1 398 281	9.8%
Mai 2017	1 444 236	1 421 702	1.5%
Juin 2017	1 580 339	1 440 680	8.8%

Source : Auteur

Les prévisions du modèle sont proches de la réalité avec des écarts ne dépassant pas les 10%. Donc, le modèle est globalement performant en terme de prévision.

Section II : Gestion et mesure du risque de liquidité

Au niveau de cette section, nous allons exposer les résultats et interprétations des gaps de liquidité en stock et en flux compte tenu de cette modélisation, ainsi que l'indice de transformation.

2.1. Calcul des gaps de liquidité

2.1.1. Gaps de liquidité en stock

Les gaps en stocks sont obtenus par la différence entre les encours des ressources et les encours d'emplois de la banque projetés sur les périodes futures. Ainsi, après avoir estimé les encours futurs des comptes courants débiteurs, des dépôts à vue et d'épargne, nous allons calculer les gaps.

Le tableau suivant résume les résultats du calcul des gaps de liquidité en stock de la BNA. Le détail de ce calcul est attaché à l'annexe 42.

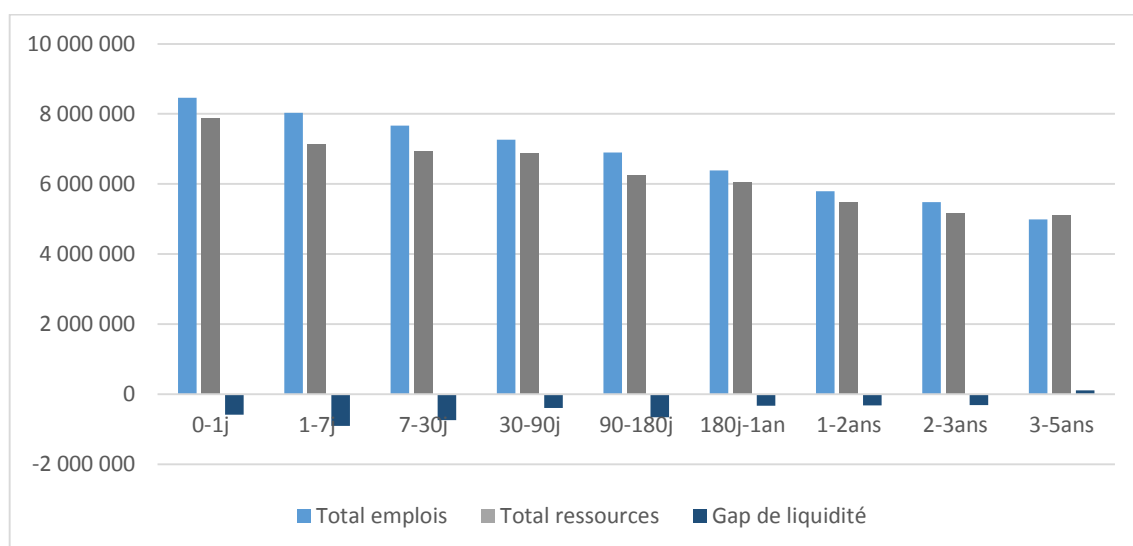
Tableau 11: Gaps de liquidité en stock de la BNA

Classe d'échéance	0j-1j	1j-7j	7j-30j	30j-90j	90j-180j	180j-1 an	1 an-2 ans	2 ans-3 ans	3 ans-5 ans
Total emplois	8 463 977	8 033 974	7 670 776	7 265 683	6 903 244	6 382 789	5 791 630	5 486 694	4 986 649
Total ressources	7 881 352	7 135 105	6 933 265	6 877 273	6 248 144	6 052 080	5 473 775	5 174 513	5 100 109
GAP de liquidité	-582 625	-898 869	-737 511	-388 410	-655 099	-330 709	-317 854	-312 181	113 460

Source : Auteur

Pour mieux apprécier la structure des gaps de liquidité en stock, nous présentons le graphique suivant :

Figure 18 : Gaps de liquidité en stock de la BNA



Source : Auteur

Nous avons pris tout au long de ce travail comme hypothèse l'absence des productions nouvelles telles que l'acquisition de nouveaux actifs financiers, l'octroi de nouveaux endettements ou encore l'octroi de nouveaux crédits...

Malgré que nous avons procédé à la modélisation de l'évolution future des comptes courants débiteurs, des dépôts à vue et d'épargne, nous remarquons à travers les résultats obtenus au niveau du tableau que l'ensemble des éléments de l'actif et du passif décroissent au fil du temps.

En effet, les impasses calculées pour chaque classe d'échéance reflètent soit un excédent de ressources dans le cas où l'encours du passif dépasse celui de l'actif, soit un besoin de ressources si l'encours des emplois dépasse celui des ressources.

En observant les gaps de liquidité calculés, nous constatons que jusqu'à trois ans le gap est négatif équivalent à un déficit de liquidité persistant. Un déficit qui atteint son maximum de 899 MDT pour la période un à sept jours pour diminuer jusqu'à 312 MDT pour l'échéance 2 à 3ans.

Cela peut être expliqué principalement par la différence entre la vitesse d'écoulement des emplois et celle des ressources. En effet, l'amortissement des créances représentant 79% du total des emplois à la fin de l'année 2016, est plus lent que celui des dépôts de la clientèle. De

plus, le portefeuille investissement composé essentiellement de bons de trésor présente un écoulement assez lent.

Ainsi, la Banque Nationale Agricole court non seulement un risque de liquidité qui est source de risque de taux, dans le cas que le coût des nouveaux financements nécessaires pour couvrir le manque de liquidité serait plus élevé que le rendement des emplois fixé et connu d'avance.

Afin de faire face à ce besoin de liquidité, la banque devrait adopter une politique plus agressive en matière de mobilisation des ressources plus stables. Cela pourrait être effectué à travers le recours à des accords de lignes de crédit, l'émission des emprunts obligataires et l'optimisation de la collecte de dépôts contractuels tout en optant pour une stratégie de diversification. Cette dernière devrait être basée sur le renforcement de la politique commerciale en développant d'une part de nouveaux produits d'épargne capables de fidéliser la clientèle, et l'amélioration des conditions de rémunération des dépôts à terme d'autre part. Mis à part les ressources stables, il faudrait que la BNA se focalise sur les dépôts à vue puisqu'ils sont les ressources les moins chères.

Par ailleurs, une gestion et analyse préalable de la liquidité avant la prise des engagements d'octroi de crédit permettraient une sélection appropriée du portefeuille crédits.

Quant à la classe d'échéance de 3 à 5 ans, elle présente un gap positif de 113 MD. Cela signifie que la banque est en situation d'excédent de liquidité pouvant être investit.

2.1.2. Gaps de liquidité en flux

L'impasse en flux correspond à la différence entre les décaissements (tombées des passifs) et les encaissements (tombées des actifs). Elle permet donc, de visualiser pour chaque période, prise isolément, le besoin ou l'excédent de financement de la période.

De ce fait, un gap positif indique une entrée nette de fonds. Par contre, un gap négatif signifie une sortie nette de fonds.

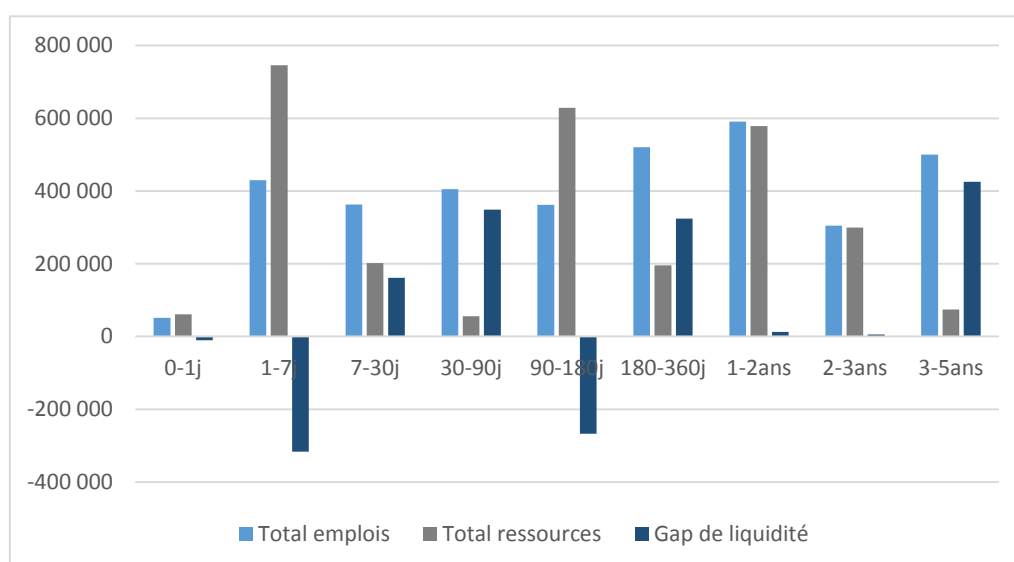
Le calcul des impasses de liquidité en flux est présenté dans le tableau ci-dessous qui nous permettra d'avoir un premier niveau de lecture des résultats. Le détail de ce calcul se trouve au niveau de l'annexe 43.

Tableau 12: Tableau 11: Gaps de liquidité en flux de la BNA

Classe d'échéance	0j-1j	1j-7j	7j-30j	30j-90j	90j-180j	180j-1 an	1an-2ans	2ans-3ans	3ans-5ans
Total Emplois	51 297	430 002	363 198	405 093	362 439	520 455	591 159	304 936	500 045
Total ressources	61 410	746 247	201 840	55 992	629 129	196 064	578 305	299 263	74 404
GAP de liquidité	-10 113	-316 244	161 358	349 101	-266 690	324 391	12 854	5 673	425 641

Le graphique ci-dessous nous permet de mieux visualiser la structure des gaps de liquidité en flux :

Figure 19 : Gaps de liquidité en flux de la BNA



Source : Auteur

Les impasses de liquidité en flux sont négatives pour les maturités de 1 jour et 7 jours. Cela correspond à une sortie nette de fonds, vu que les tombées des ressources sont supérieures à celles des emplois. Cette situation engendre de nouveaux besoins de financement.

En effet, pour l'échéance 7 jours, la tombée des actifs n'est que de 430 MDT, alors que celle des passifs s'est élevée à 746 MDT constituée essentiellement de remboursement d'emprunt interbancaire et d'emprunt auprès de la Banque Centrale.

Par ailleurs, ce besoin s'est amélioré durant les deux périodes suivantes. Il est passé de -316 MDT à 161 MDT, puis à 349 MDT suite à la hausse des tombées d'actifs essentiellement celles des créances sur ressources ordinaires.

Par la suite, nous remarquons que pour la maturité trois à six mois, le gap en flux est de nouveau négatif. Ce besoin de financement peut être expliqué par l'augmentation des tombées des ressources et essentiellement les contrats à terme.

A partir de la période six mois à une année, les impasses deviennent positives. Cela traduit une entrée nette de fonds puisque les tombées des ressources sont inférieures à celles des emplois. Cet excédent de liquidité peut être expliqué principalement par l'écoulement des crédits sur ressources ordinaires et le portefeuille d'investissement à un rythme plus rapide que l'écoulement des postes du passif.

2.2. Calcul de l'indice de transformation

Ce ratio est obtenu à travers la pondération des actifs et des passifs par la durée moyenne de chaque classe d'échéance.

Le calcul de l'indice de transformation de la BNA est détaillé dans le tableau suivant :

Tableau 13: Calcul de l'indice de transformation

	Actifs	Passifs	Pondérations	Actifs pondérés	Passifs pondérés
0j-1j	8 463 977	7 881 352	0.001	11 756	10 946
1j-7j	8 033 974	7 135 105	0.01	89 266	79 279
7j-30j	7 670 776	6 933 265	0.05	394 193	356 293
30j-90j	7 265 683	6 877 273	0.17	1 210 947	1 146 212
90j-180j	6 903 244	6 248 144	0.38	2 588 716	2 343 054
180j-1 an	6 382 789	6 052 080	0.75	4 787 092	4 539 060
1-2 ans	5 791 630	5 473 775	1.5	8 687 444	8 210 663
2-3 ans	5 486 694	5 174 513	2.5	13 716 734	12 936 282
3-5 ans	4 986 649	5 100 109	4	19 946 595	20 400 435
Total				51 432 743	50 022 224
Indice de transformation				0.97	

Source : Auteur

L'indice de transformation est inférieur à 1, c'est-à-dire la Banque Nationale Agricole dispose davantage d'actifs pondérés que de passifs pondérés. Nous pouvons conclure que la

banque prête plus long qu'elle n'emprunte notamment par la position en bons de trésor de la banque. Ainsi, elle transforme les ressources de court terme en emplois de long terme.

Pour outrepasser ce problème dans un contexte caractérisé par un assèchement de liquidité et améliorer l'indice de transformation, la BNA devrait se concentrer plus sur la mobilisation des ressources stables, à savoir les dépôts à terme.

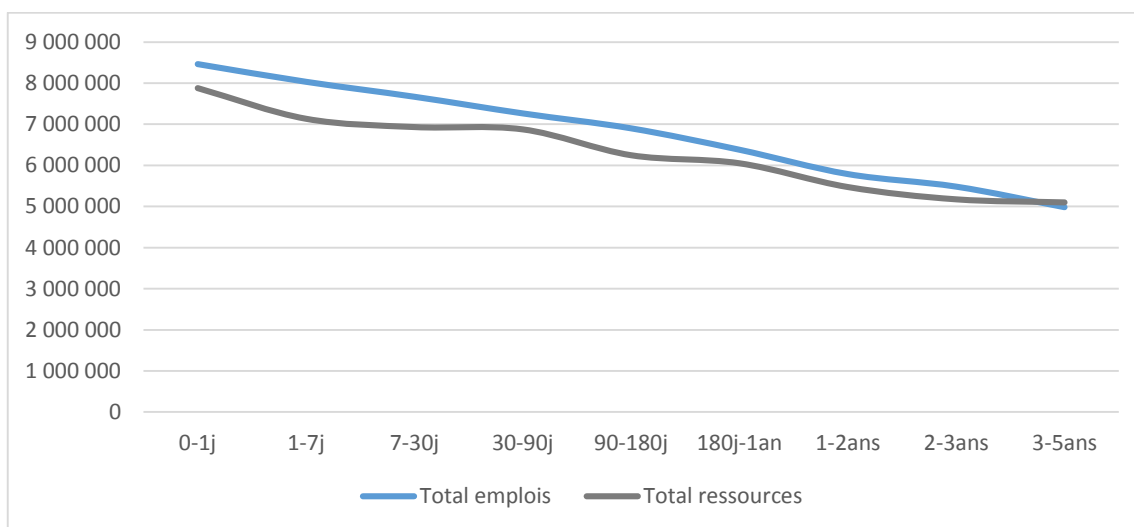
2.3. Couverture en liquidité

La couverture en liquidité repose sur la mise en place progressive des actions nécessaires pour rééquilibrer le bilan. Ainsi, la banque est en mesure de chercher à réduire les gaps de liquidité des différentes échéances futures, et ce en assurant des sources de financement dans le cas où elle est en situation de manque de liquidité. Par contre, si elle dispose d'un surplus de liquidité, l'établissement bancaire doit chercher à placer cet excédent.

Par ailleurs, il est nécessaire de choisir le financement en termes d'échéances et de volumes en fonction du profil des gaps de liquidité. C'est ainsi que s'inscrit la notion du bilan consolidé. Ce dernier nous permet de comparer, dans le temps, les décalages existants entre l'actif et le passif et nous donne une idée sur le rythme d'écoulement de ceux-ci.

Le schéma suivant nous renseigne sur la consolidation du bilan de la BNA :

Figure 20 : Consolidation du bilan



Source : Auteur

Nous remarquons que le bilan de la Banque Nationale Agricole est sous consolidé. Cela signifie que les ressources s’amortissent plus vite que les emplois. Cette figure vient confirmer nos conclusions ultérieures concernant le besoin de liquidité.

En vue de couvrir cet écart existant entre les actifs et les passifs et d’améliorer la consolidation du bilan, de nouveaux financements sont nécessaires. En effet, la banque se retrouve dans une situation où elle peut subir un risque défavorable de hausse de taux puisque, ces nouveaux financements coûteront plus chers alors que le rendement des emplois est déjà connu.

Section III : Gestion et mesure du risque de taux d’intérêt

Nous exposons au niveau de cette partie les résultats de calcul des gaps de taux, l’impact de la variation de taux d’intérêt sur la marge, la VAN, la duration et aussi la sensibilité. En dernier lieu, nous présentons les différents outils de couverture en taux.

3.1. Calcul des gaps de taux

Le calcul de ces gaps nécessite la distinction de la nature des taux (fixe ou variable) des différents postes du bilan dès le départ pour que nous puissions répartir les encours selon leurs classes d’échéances. Ainsi, l’encours variable (indexé au TMM) est ramené à un mois, par contre l’encours fixe garde le même écoulement lors du calcul de l’impasse de liquidité.

Le tableau ci-dessous résume les résultats obtenus du calcul des gaps de taux. Le détail de ce calcul est présenté dans l’annexe 44.

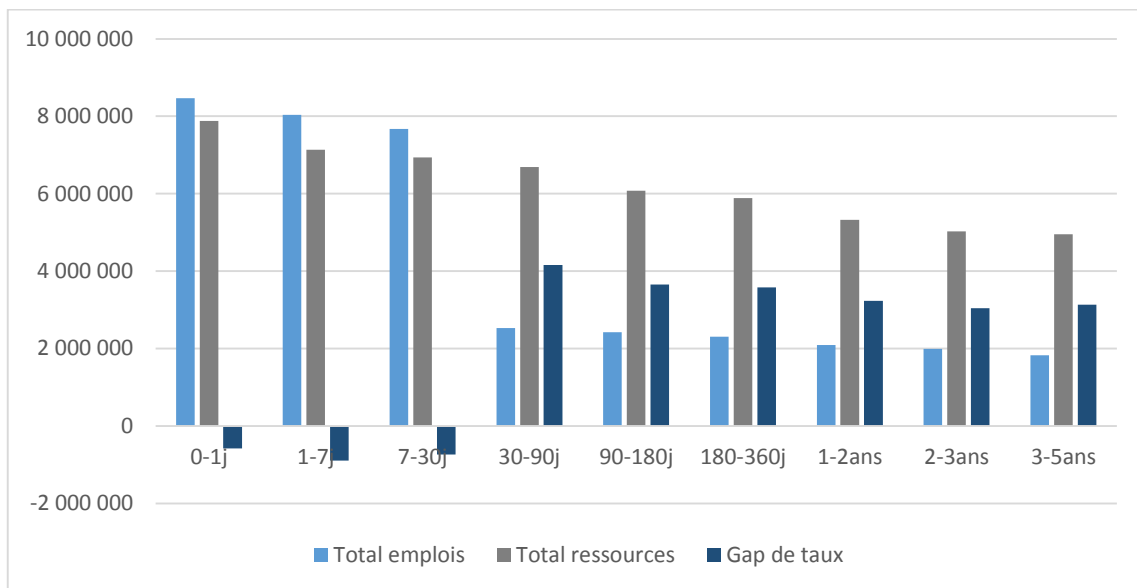
Tableau 14: Gaps de taux en stock de la BNA

Classe d'échéance	0j-1j	1j-7j	7j-30j	30j-90j	90j-180j	180j-360j	1an-2ans	2ans-3ans	3ans-5ans
Total emplois	8 463 977	8 033 974	7 670 776	2 524 548	2 419 661	2 304 627	2 089 368	1 991 042	1 823 669
Total ressources	7 881 352	7 135 105	6 933 265	6 684 453	6 074 088	5 883 674	5 322 360	5 029 960	4 955 693
Gap de taux	-582 625	-898 869	-737 511	4 159 904	3 654 427	3 579 047	3 232 992	3 038 918	3 132 024

Source : Auteur

Pour mieux apprécier la structure des impasses de taux en stock, nous présentons le graphique suivant :

Figure 21 : Gaps de taux en stock de la BNA



Source : Auteur

Durant toutes les classes d'échéance, la banque se trouve dans une situation de déséquilibre due à l'absence d'un adossement parfait entre ses ressources et ses emplois. La méthode des impasses de taux nous a permis de mieux visualiser le risque.

Pour les trois premières périodes, le gap de taux est négatif. Ceci implique que les actifs à taux fixe sont supérieurs aux passifs à taux fixe. En effet, une partie des emplois à taux fixe est financée par des ressources à taux variable.

La BNA se trouve alors, dans une situation caractérisée par une exposition défavorable à l'augmentation des taux d'intérêt. Ainsi, en cas de hausse des taux, les coûts des ressources vont augmenter, engendrant par la suite une augmentation des charges d'intérêt et donc une baisse de la marge d'intérêt de la banque. En revanche, dans le cas contraire où les taux diminuent, les charges d'intérêt baissent entraînant la hausse de la marge d'intérêt.

La banque doit chercher un financement à cet excédent d'emplois par des ressources à taux fixe dans le but d'atténuer ce risque. C'est ainsi que la banque peut mobiliser davantage les dépôts à vue par exemple et tenter d'avoir des emprunts sur le marché interbancaire à taux fixe.

Par ailleurs, à partir de l'échéance 3 mois, le gap de taux devient positif. Cela signifie que les passifs à taux fixe dépassent les actifs à taux fixe. Par conséquent, une partie des ressources à taux fixe finance des emplois à taux variable. La BNA est donc exposée d'une manière défavorable à la baisse de taux. Dans le cas où les taux diminuent, la marge va baisser. De plus, la banque ne pourra pas bénéficier de cette baisse pour diminuer le coût de ses ressources.

Afin de réduire ce risque, la Banque Nationale Agricole est en mesure de renforcer les placements à taux fixe à savoir les bons de trésor et opter plus pour les crédits immobiliers ayant une échéance qui dépasse les 15 ans.

3.2. Impact sur la marge d'intérêt

La BNA est exposée à un risque de taux d'intérêt durant toute la période d'étude. Dans le but d'évaluer l'effet du risque de taux sur le revenu bancaire, il est nécessaire de déterminer l'impact de la variation de taux d'intérêt sur la marge d'intérêt puisqu'elle est la composante principale de celui-ci. Cette variation est mesurée en utilisant les impasses de taux déjà calculées.

$$\Delta \text{ marge} = \text{Impact sur la marge} = \text{Gap de taux} * \text{durée} * 0.01\%$$

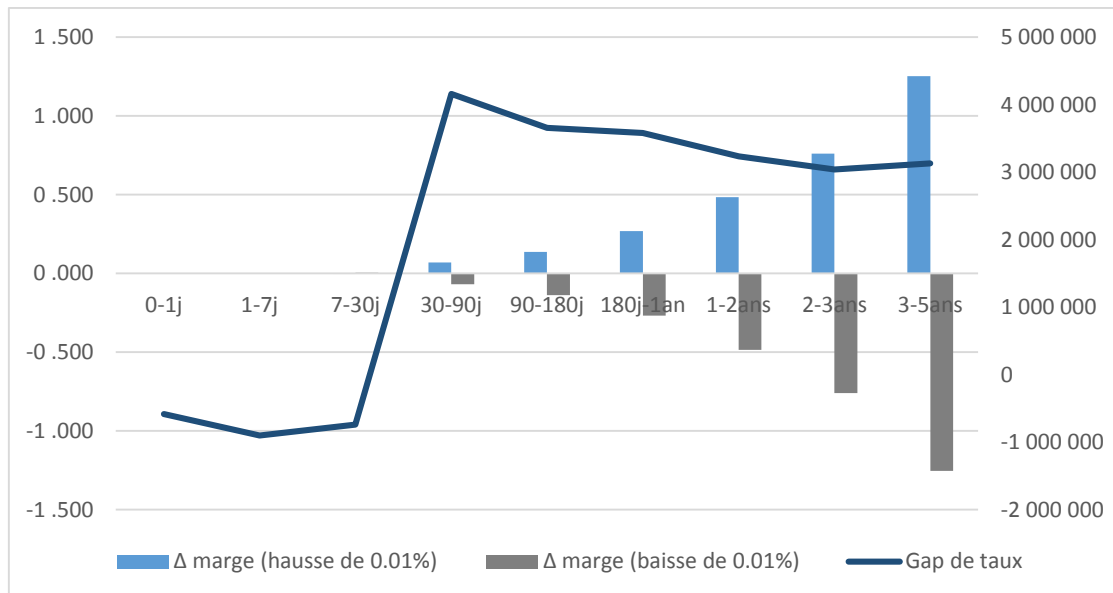
Tableau 15: Impact de la variation de taux sur la marge

Classe d'échéance	0-1j	1-7j	7-30j	30-90j	90-180j	180j-1an	1an-2ans	2 - 3ans	3 - 5ans
Gap en stock de taux	-582 625	-898 869	-737 511	4 159 904	3 654 427	3 579 047	3 232 992	3 038 918	3 132 024
Durée en année	0.001	0.011	0.051	0.167	0.375	0.75	1.5	2.5	4
Δ de marge en cas de hausse de 0.01%	-0.081	-0.999	-3.790	69.332	137.041	268.429	484.949	759.729	1 252.810
Δ de marge en cas de baisse de 0.01%	0.081	0.999	3.790	-69.332	-137.041	-268.429	-484.949	-759.729	-1 252.810

Source : Auteur

Le graphique ci-dessous permet de mieux visualiser l'effet d'une variation de taux d'un point de base sur la marge :

Figure 22 : Variation de la marge d'intérêt suite à la variation de taux



Source : Auteur

Ces résultats viennent confirmer ce que nous avons conclu auparavant lors du calcul des gaps. Ainsi, dans le cas où le gap de taux est positif, la hausse des taux affecte positivement la marge. Tandis que la baisse de taux a un effet négatif sur la marge et par conséquent le revenu de la banque.

Par contre, lorsque l'impasse est négative, la hausse de taux influence négativement la marge d'intérêt. Cependant, dans le cas de diminution de taux, cela engendre une augmentation de la marge.

Par ailleurs, nous constatons que la variation de la marge est d'autant plus importante que l'échéance s'éloigne.

3.3. Impact sur la valeur actuelle de la banque

Cette méthode nous permet d'évaluer à la fois l'impact de la variation de taux sur la valeur d'actif et sur celle du passif. Les gaps de liquidité en flux seront utilisés pour le calcul de la

VAN étant donné qu'ils présentent la différence entre les tombées de l'actif (entrées de fonds) et les tombées du passif (sorties de fonds).

Les résultats de calcul des VAN se présentent comme suit :

Valeur Actuelle Nette	Valeur (milliers de dinars)
VAN Actif	3 373 595
VAN Passif	2 756 477
VAN Bilan	617 118

La valeur actuelle de l'actif dépasse celle du passif, dégageant ainsi une valeur actuelle positive du bilan. C'est-à-dire que la Banque Nationale Agricole enregistre une marge financière.

Le calcul de la VAN seulement ne nous permet pas d'avoir une appréciation du risque de variation de taux auquel la banque est exposée puisqu'il s'agit d'un indicateur statique. De ce fait, nous devons étudier la sensibilité de la VAN aux variations de taux à travers d'autres mesures comme la duration et la sensibilité.

Calcul de la duration

La duration peut être définie comme la période nécessaire au bout de laquelle nous sommes capables de récupérer le prix d'un actif.

Le tableau suivant récapitule les résultats de calcul de la duration :

Duration de l'actif	Duration du passif
1.46	1.01

La duration de l'actif (1 an, 5 mois et 16 jours) est supérieure à celle du passif (1 an, 1 mois et 6 jours). Cela signifie que la récupération de l'actif nécessite plus de temps que celle du passif, ce qui confirme les déductions déjà établies.

Ainsi, la hausse de taux engendre la dépréciation plus rapide de l'actif par rapport au passif, d'où la dégradation de la VAN. Néanmoins, la baisse de taux entraîne une appréciation plus rapide que le passif et donc la VAN s'améliore.

Calcul de la sensibilité

La sensibilité n'est que la duration actualisée par le taux t^{11} , puisqu'elle nous fournit une mesure de la variation du prix du passif ou de l'actif après une variation du taux actuariel.

Les résultats de calcul de la sensibilité de l'actif et du passif de la banque sont résumés au niveau du tableau ci-dessous :

Sensibilité de l'actif	Sensibilité du passif
-1.42	-0.98

Il en ressort que la sensibilité de l'actif est supérieure à celle du passif. Par ailleurs, une variation de taux de 1% n'impacte pas de la même amplitude la valeur de marché de l'actif et du passif. En effet, une augmentation du taux d'intérêt de 1 % engendre une baisse de 1.42% de la valeur de marché de l'actif tandis qu'elle entraîne une diminution de 0.98% de la valeur du passif.

En résumé, la VAN, la duration et la sensibilité nous amènent à conclure que la hausse de taux affecte négativement la valeur économique alors que la baisse l'affecte positivement.

4. Couverture en taux

La banque doit se couvrir contre le risque de taux d'intérêt, mais pas forcément en totalité. D'ailleurs, la décision de la nécessité ou non ainsi que les proportions de couverture des impasses est l'une des fonctions de l'ALM.

En général, les établissements bancaires encadrent leurs expositions au risque de taux par l'instauration de limites internes du niveau de risque jugé acceptable.

Ainsi, nous pouvons distinguer essentiellement deux types de stratégies à mettre en place à savoir la macro-couverture et la micro-couverture.

La première peut être effectuée, en couvrant l'exposition au risque de taux engendrée par l'activité d'intermédiation à travers l'adossement et l'immunisation. Cette dernière consiste à immuniser le bilan en ajustant le gap de la duration par rapport aux anticipations de variation de taux réalisées par les gestionnaires de la banque. Il s'agit donc, d'adapter constamment les échéances des emplois et des ressources de façon dynamique. Par ailleurs, l'adossement est

¹¹ $t = \text{CMPC} = 3.04\%$.

destiné à annuler les gaps de taux période par période. Il se base sur le fait d'associer un élément du passif à un élément de l'actif ayant les mêmes caractéristiques en terme de taux

Quant à la micro-couverture, elle consiste à gérer le risque de taux d'une manière unitaire, c'est-à-dire opération par opération sur des positions bien déterminées par intervalle de temps. Il est donc question de prévoir pour chaque poste du bilan une couverture adéquate afin de protéger l'établissement bancaire contre le risque.

En effet, il existe différentes techniques de couverture, mais les plus répandues sont essentiellement les swaps, les « Forward Rate Agreement » et les options. Néanmoins, ces outils ne sont pas encore bien développés en Tunisie à l'exception du swap qui a enregistré quelques progrès. De ce fait, la Banque Nationale Agricole a la possibilité de se couvrir par l'immunisation du bilan ou encore l'adossement.

Conclusion

Au niveau de ce chapitre, nous avons pu appliquer l'approche ALM au sein de la BNA, dans le but de gérer son risque de liquidité et de taux d'intérêt. Pour ce faire, nous avons essayé de pallier les limites de la méthode des gaps basée sur l'hypothèse de cessation d'activité, à travers l'introduction des productions nouvelles. Ceci a pu être effectué via la modélisation de trois postes du bilan à échéance incertaine, afin de prévoir leurs évolutions futures.

Ensuite, nous avons utilisé les différents outils de mesure proposés au niveau de la gestion actif-passif pour aboutir à une évaluation des risques de liquidité et de taux. Ainsi, nous avons présenté les différents écarts montrant l'inadéquation entre l'actif et le passif de la banque.

CONCLUSION GENERALE

Le secteur bancaire tunisien connaît ces derniers temps une rude concurrence dans un environnement caractérisé par une rareté des ressources. Ainsi, les banques sont confrontées, de plus en plus, à différents risques liés à la nature de leur activité.

La gestion de ces risques et plus particulièrement les risques de liquidité et de taux d'intérêt, revêt aujourd'hui une importance accrue. Ceci explique bien l'orientation des établissements bancaires vers la mise en place des outils de gestion rigoureuse comme l'ALM permettant de disposer d'une visibilité suffisante et d'un contrôle à priori des risques.

En effet, la gestion actif-passif est une démarche d'identification, de mesure et de contrôle des risques financiers. Cette approche permet aux établissements bancaires de préserver leurs équilibres financiers à long terme et d'optimiser la rentabilité de leurs fonds propres tout en maintenant un niveau acceptable des différents risques inhérents à leurs activités. La mesure des risques et plus précisément ceux de liquidité, de taux et de change constitue l'un des aspects majeurs de la gestion actif passif.

C'est dans ce cadre que s'inscrit notre travail, qui consiste à mesurer le niveau d'exposition de la Banque Nationale Agricole aux risques de liquidité et de taux d'intérêt par l'approche ALM, l'une des approches internes d'évaluation des risques.

Par ailleurs, cette approche dispose d'une diversité d'instruments de mesure des risques financiers. Parmi ces outils, nous trouvons la méthode des gaps permettant de dégager les différents écarts, afin de prévoir les excédents et les besoins de liquidité pour différentes échéances.

Au niveau de notre mémoire, les impasses ont été déterminé d'une part en se référant aux profils d'écoulement de chaque poste du bilan et de leurs natures de taux, et d'autre part, à partir de l'hypothèse qui tient compte des productions nouvelles pour quelques postes à échéance incertaine à savoir les comptes courants débiteurs, les dépôts à vue et d'épargne pour nous approcher plus de la réalité.

Dans le but d'effectuer une projection de leurs encours dans le futur, nous avons opté pour une modélisation de ces postes en tant qu'un outil de prévision proposé par l'approche Box et Jenkins.

Les résultats ont montré que la BNA est en situation de déséquilibre au niveau de liquidité et de taux sur la majorité de la période de projection. Il s'agit d'une absence d'adossement parfait entre les emplois et les ressources. Nous avons, complété notre analyse de liquidité par le calcul de l'indice de transformation qui nous a révélé que la BNA est exposée au risque de liquidité.

Afin de mesurer le risque de taux, nous avons déterminé au début, les gaps de taux en stock dont les résultats nous ont montré qu'il existe un risque de taux. Ensuite, nous avons calculé l'impact d'une variation de taux sur la marge, ainsi que sur la valeur de la banque par le calcul de la VAN, la duration et la sensibilité. Les résultats obtenus nous ont montré que la valeur économique de la BNA diminue en cas de hausse de taux et augmente dans le cas contraire.

Par ailleurs, la démarche ALM est en train de se mettre en place au sein de la BNA, afin de pouvoir mieux mesurer les risques auxquels elle est exposée. Ainsi, un système d'information adéquat et efficient est recommandé pour garantir la réussite de la mise en place d'une approche ALM.

Pour conclure, la démarche que nous avons adoptée au niveau de notre mémoire présente certaines limites, puisque même avec la modélisation, la prévision des gaps reste entachée des erreurs ou incertitudes habituelles. Ces dernières peuvent être liées au fait que les modèles sont estimés à partir de l'historique de la variable elle-même, sans prendre en considération d'autres variables pouvant influencer.

Bibliographie

Articles et ouvrages :

- Abdelaziz, H. (2017). Liquidity Risk and Bank Performance : An Empirical Test for Tunisian Banks. *Macrothink Institute*.
- Ahokpossi, C. (2013). Determinants of Bank Interest Margins in Sub-Saharan Africa. *International Monetary Fund*.
- Arif, & al. (2012). Liquidity risk and performance of banking system. *Journal of Financial Regulation and Compliance, Vol. 20*, pp.182-195.
- Bank liquidity risk and performance. (2009). *ResearchGate*.
- Beyond ROE - How to measure bank performance . (2010). *Banque Centrale Européenne*.
- Birge, & Judice. (2013). Long-term bank balance sheet management : Estimation and simulation of risk factors . *Journal of banking and finance*.
- Chen, & al. (2009). Bank Liquidity risk and performance . *ResearchGate*.
- COUSSERGUES, D., & al. (7ème édition). *Gestion de la banque, du diagnostic à la stratégie*. Dunod.
- DeCoussergues, S., & al. (2010). *Gestion de la banque du diagnostic à la stratégie*. Paris: Dunod.
- Dubernet. (2000). *Gestion Actif-Passif et tarification des services bancaires* . Economica.
- Entrop, & al. (2016). Determinants of Bank Interest Margins : Impact of Maturity and Transformation . *Journal of Bankin and Finance*.
- Flannery, M. (1983). Interest Rates and Bank Profitability. *Journal of Money, Credit and Banking, vol.15, n°3*.
- Goyeau, & al. (1998). Sensibilité des résultats bancaires aux taux d'intérêt : Les cas des pays du G5. *Revue Française d'Economie, 13, 2*, pp.169-200.
- Hakimi, & al. (2017). Liquidity Risk and Bank Performance: An Empirical Test for Tunisian Banks. *Macrothink Institute, Business and Economic Research*.
- Kosmidou, & al. (s.d.). Determinants of profitability of domestic UK commercial banks. *In Money Macro and Finance (MMF) Research Group Conference*.
- Kunt, D., & al. (2003). The Impact of Bank Regulations, Concentration, and Institutions on Bank Margins. *World Bank Policy Research Working Paper, N°3030*.
- Lartey, & al. (2013). The Relationship between Liquidity and Profitability of Listed Banks in Ghana. *International Journal of Business and Social Science* .
- M.Dubernet. (1997). *Gestion Actif Passif Et Tarification Des Services Bancaires*. Economica.
- Malik, & al. (2014). Interest Rate and its effects on Bank's Profitability. *Journal of applied environmental and biological Sciences*.

- Mamatzakis, & al. (2014). What drives investment bank performance? The role of risk, liquidity and fees prior to and during the crisis. *International Review of Financial Analysis*, vol. 35, pp.102-117.
- Marozva, G. (2015). Liquidity And Bank Performance. *International Business & Economics Research Journal* .
- Marozva, G. (2015). Liquidity And Bank Performance. *International Business & Economics Research Journal*.
- Molyneux, & al. (1992). Determinants of European bank profitability. *Journal of bankin and finance* , pp. 1173-1178.
- N.Petria, & al. (2015). Determinants of Banks Profitability : Evidence from EU 27 banking systems. *Procedia Economics and Finance*, pp518-524.
- Naceur, & al. (2009). The impact of capital requirements on banks' cost of intermediation and Performance: The case of Egypt. *Journal of Economics and Business*, pp. 70-89.
- Nikolaou. (2009). Liquidity (risk) concepts definitions and interactions. *European Central Bank*.
- P.Bourke. (1989). Concentration and Other Determinants of Bank Profitabiity in Europe, North America, and Australia. *Journal of Banking and Finance* , pp65-79.
- Saunders, & al. (2000). The determinants of bank interest rate margins : An interational study. *Journal of international Money and Finance*, pp.813-832.
- w.B.English. (2002). Risque de taux d'intérêt et marges d'intérêt nettes des banques.
- Waweru, & al. (2017). Liquidity risk and financial performance of commercial banks in Kenya. *International Journal of Economics and Finance; Vol. 9, No. 3*.
- Waweru, & al. (2017). Liquidity Risk and Financial Performance of Commercial Banks in Kenya. *International Journal of Economics and Finance;*

Circulaires :

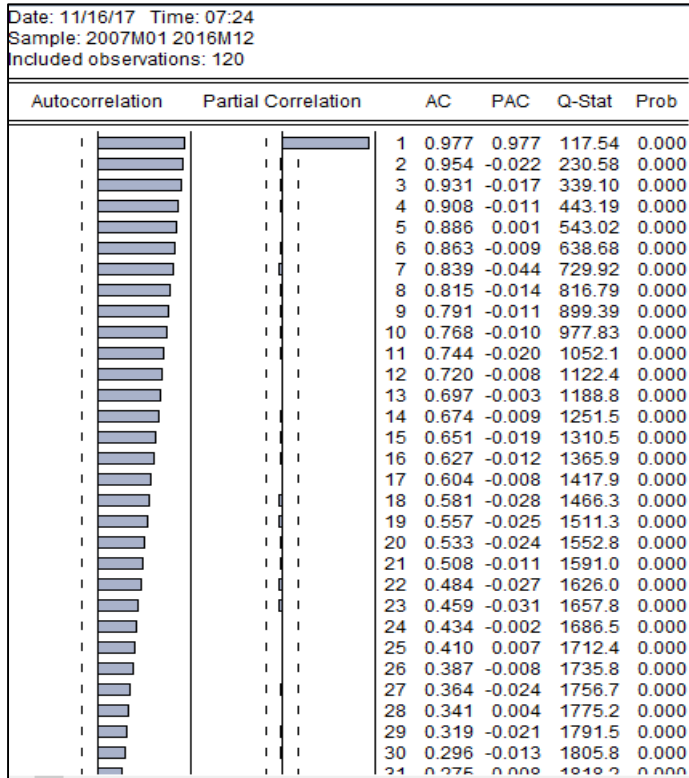
- Circulaire n°2014-14 du 10 novembre 2014
- Circulaire n° 2006-19 du 28 novembre 2006

Sites Internet :

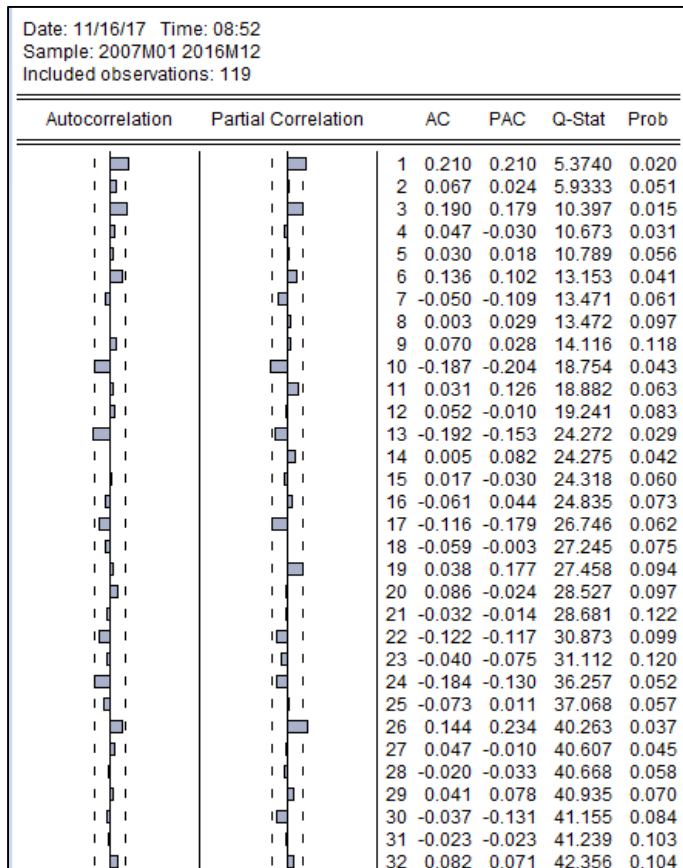
- www.apbt.org.tn
- www.bct.gov.tn
- www.bis.org
- <http://www.bna.tn>
- www.bvmt.com.tn
- www.cmf.org.tn
- www.macsa.com.tn

Annexes

Annexe 1 : Corrélogramme LDE



Annexe 2 : Corrélogramme DLDE



Annexe 3 : Estimation AR(1)

Dependent Variable: DLDE				
Method: Least Squares				
Date: 11/16/17 Time: 12:45				
Sample (adjusted): 2007M03 2016M12				
Included observations: 118 after adjustments				
Convergence achieved after 3 iterations				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.005631	0.000767	7.344266	0.0000
AR(1)	0.210625	0.090937	2.316151	0.0223
R-squared	0.044202	Mean dependent var		0.005641
Adjusted R-squared	0.035962	S.D. dependent var		0.006696
S.E. of regression	0.006574	Akaike info criterion		-7.194578
Sum squared resid	0.005013	Schwarz criterion		-7.147617
Log likelihood	426.4801	Hannan-Quinn criter.		-7.175510
F-statistic	5.364557	Durbin-Watson stat		2.006366
Prob(F-statistic)	0.022306			
Inverted AR Roots	.21			

Annexe 4 : Estimation MA(1)

Dependent Variable: DLDE				
Method: Least Squares				
Date: 11/16/17 Time: 12:38				
Sample (adjusted): 2007M02 2016M12				
Included observations: 119 after adjustments				
Convergence achieved after 5 iterations				
MA Backcast: 2007M01				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.005637	0.000729	7.735200	0.0000
MA(1)	0.215486	0.090450	2.382391	0.0188
R-squared	0.043531	Mean dependent var		0.005643
Adjusted R-squared	0.035356	S.D. dependent var		0.006667
S.E. of regression	0.006548	Akaike info criterion		-7.202588
Sum squared resid	0.005017	Schwarz criterion		-7.155880
Log likelihood	430.5540	Hannan-Quinn criter.		-7.183621
F-statistic	5.324929	Durbin-Watson stat		1.999890
Prob(F-statistic)	0.022780			
Inverted MA Roots	-.22			

Annexe 5 : Estimation ARMA(1,1)

Dependent Variable: DLDE				
Method: Least Squares				
Date: 11/16/17 Time: 12:51				
Sample (adjusted): 2007M03 2016M12				
Included observations: 118 after adjustments				
Convergence achieved after 8 iterations				
MA Backcast: 2007M02				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.005629	0.000971	5.799177	0.0000
AR(1)	0.718596	0.236970	3.032436	0.0030
MA(1)	-0.553910	0.283863	-1.951326	0.0535
R-squared	0.052976	Mean dependent var		0.005641
Adjusted R-squared	0.036506	S.D. dependent var		0.006696
S.E. of regression	0.006572	Akaike info criterion		-7.186851
Sum squared resid	0.004967	Schwarz criterion		-7.116409
Log likelihood	427.0242	Hannan-Quinn criter.		-7.158249
F-statistic	3.216511	Durbin-Watson stat		1.950524
Prob(F-statistic)	0.043728			
Inverted AR Roots	.72			
Inverted MA Roots	.55			

Annexe 6 : Corrélogramme des résidus AR(1)

Date: 11/16/17 Time: 13:28					
Sample: 2007M01 2016M12					
Included observations: 118					
Q-statistic probabilities adjusted for 1 ARMA term					
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.005	-0.005	0.0031	
		2 -0.014	-0.014	0.0286	0.866
		3 0.183	0.182	4.1325	0.127
		4 0.001	0.003	4.1327	0.247
		5 -0.007	-0.002	4.1394	0.387
		6 0.154	0.125	7.1420	0.210
		7 -0.086	-0.090	8.0767	0.233
		8 -0.001	0.005	8.0769	0.326
		9 0.118	0.072	9.8735	0.274
		10 -0.227	-0.215	16.648	0.055
		11 0.064	0.084	17.188	0.070
		12 0.092	0.039	18.321	0.074
		13 -0.222	-0.160	24.970	0.015
		14 0.045	0.055	25.247	0.021
		15 0.032	-0.028	25.386	0.031
		16 -0.045	0.076	25.670	0.042
		17 -0.099	-0.162	27.037	0.041
		18 -0.046	-0.073	27.340	0.053
		19 0.036	0.167	27.526	0.070
		20 0.093	0.013	28.764	0.070
		21 -0.027	0.014	28.868	0.090
		22 -0.117	-0.099	30.878	0.076
		23 0.024	-0.068	30.963	0.097
		24 -0.178	-0.149	35.752	0.044
		25 -0.070	-0.069	36.506	0.049
		26 0.164	0.224	40.631	0.025
		27 0.022	0.041	40.710	0.033
		28 -0.040	-0.038	40.961	0.042
		29 0.057	0.097	41.487	0.048
		30 -0.047	-0.107	41.835	0.058
		31 -0.034	-0.057	42.023	0.071

Annexe 7 : Corrélogramme des résidus MA(1)

Date: 11/16/17 Time: 13:40 Sample: 2007M01 2016M12 Included observations: 119 Q-statistic probabilities adjusted for 1 ARMA term					
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1	-0.002	-0.002	0.0004
		2	0.030	0.030	0.1147
		3	0.182	0.182	4.2078
		4	0.009	0.010	4.2174
		5	-0.004	-0.015	4.2192
		6	0.154	0.125	7.2576
		7	-0.081	-0.086	8.1012
		8	-0.004	-0.011	8.1036
		9	0.117	0.080	9.8964
		10	-0.224	-0.213	16.496
		11	0.060	0.073	16.976
		12	0.085	0.052	17.940
		13	-0.219	-0.165	24.427
		14	0.048	0.056	24.737
		15	0.017	-0.028	24.779
		16	-0.045	0.070	25.059
		17	-0.096	-0.152	26.359
		18	-0.045	-0.078	26.644
		19	0.030	0.174	26.775
		20	0.084	0.012	27.814
		21	-0.024	0.004	27.901
		22	-0.120	-0.105	30.047
		23	0.021	-0.071	30.114
		24	-0.176	-0.134	34.804
		25	-0.068	-0.065	35.509
		26	0.154	0.227	39.187
		27	0.021	0.049	39.256
		28	-0.035	-0.053	39.446
		29	0.057	0.092	39.969
		30	-0.043	-0.101	40.265
		31	-0.035	-0.064	40.468

Annexe 8 : Test ARCH : AR(1)

Heteroskedasticity Test: ARCH				
F-statistic	3.750264	Prob. F(1,115)	0.0553	
Obs*R-squared	3.694988	Prob. Chi-Square(1)	0.0546	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 11/16/17 Time: 14:42				
Sample (adjusted): 2007M04 2016M12				
Included observations: 117 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	6.50E-05	1.41E-05	4.598318	0.0000
RESID^2(-1)	0.177920	0.091874	1.936560	0.0553
R-squared	0.031581	Mean dependent var	7.92E-05	
Adjusted R-squared	0.023160	S.D. dependent var	0.000133	
S.E. of regression	0.000131	Akaike info criterion	-15.02580	
Sum squared resid	1.97E-06	Schwarz criterion	-14.97859	
Log likelihood	881.0094	Hannan-Quinn criter.	-15.00663	
F-statistic	3.750264	Durbin-Watson stat	1.979361	
Prob(F-statistic)	0.055253			

Annexe 9 : Test ARCH : MA(1)

Heteroskedasticity Test: ARCH				
F-statistic	3.747441	Prob. F(1,116)	0.0553	
Obs*R-squared	3.692756	Prob. Chi-Square(1)	0.0546	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 11/16/17 Time: 14:45				
Sample (adjusted): 2007M03 2016M12				
Included observations: 118 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	6.43E-05	1.38E-05	4.666582	0.0000
RESID^2(-1)	0.176918	0.091391	1.935831	0.0553
R-squared	0.031295	Mean dependent var	7.82E-05	
Adjusted R-squared	0.022944	S.D. dependent var	0.000130	
S.E. of regression	0.000128	Akaike info criterion	-15.07071	
Sum squared resid	1.90E-06	Schwarz criterion	-15.02375	
Log likelihood	891.1718	Hannan-Quinn criter.	-15.05164	
F-statistic	3.747441	Durbin-Watson stat	1.983540	
Prob(F-statistic)	0.055322			

Annexe 10 : Corrélogramme LDAV

Date: 11/17/17 Time: 05:22						
Sample: 2007M01 2016M12						
Included observations: 120						
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.947	0.947	110.34	0.000
		2	0.918	0.203	214.86	0.000
		3	0.890	0.055	314.06	0.000
		4	0.866	0.034	408.66	0.000
		5	0.850	0.097	500.64	0.000
		6	0.832	0.014	589.46	0.000
		7	0.800	-0.130	672.48	0.000
		8	0.778	0.019	751.57	0.000
		9	0.749	-0.054	825.54	0.000
		10	0.718	-0.069	894.18	0.000
		11	0.701	0.089	960.24	0.000
		12	0.669	-0.109	1020.9	0.000
		13	0.645	0.025	1077.9	0.000
		14	0.616	-0.063	1130.2	0.000
		15	0.584	-0.035	1177.8	0.000
		16	0.556	-0.013	1221.2	0.000
		17	0.531	0.006	1261.3	0.000
		18	0.505	0.019	1298.0	0.000
		19	0.482	-0.015	1331.7	0.000
		20	0.458	0.008	1362.4	0.000
		21	0.442	0.099	1391.3	0.000
		22	0.413	-0.133	1416.8	0.000
		23	0.386	-0.019	1439.3	0.000
		24	0.364	0.010	1459.5	0.000
		25	0.344	0.031	1477.8	0.000
		26	0.319	-0.084	1493.6	0.000
		27	0.299	0.021	1507.7	0.000
		28	0.282	0.069	1520.4	0.000
		29	0.255	-0.132	1530.8	0.000
		30	0.232	-0.019	1539.5	0.000
		31	0.201	-0.064	1546.2	0.000
		32	0.185	0.058	1551.9	0.000
		33	0.158	-0.086	1556.1	0.000
		34	0.125	-0.137	1558.7	0.000

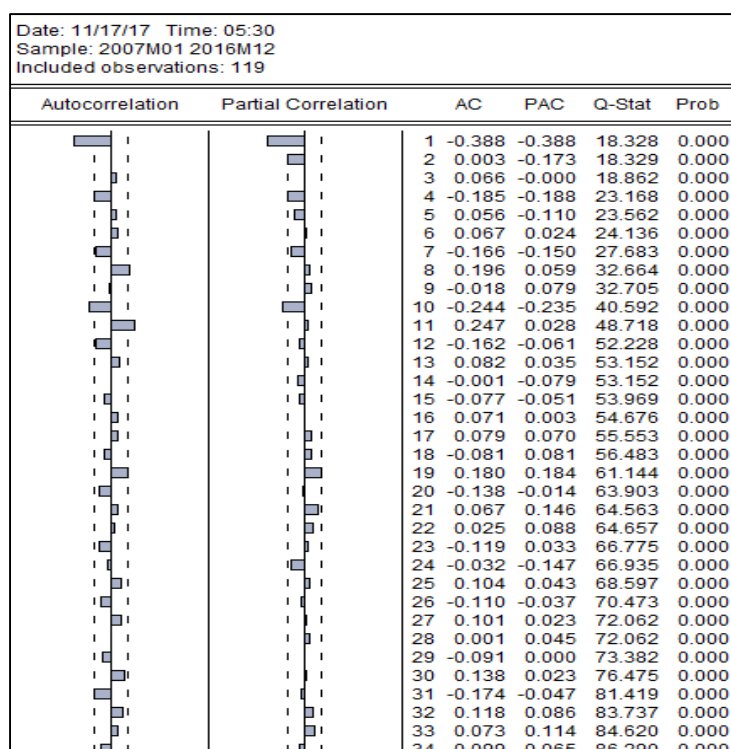
Annexe 11 : Test ADF (LDAV)

Null Hypothesis: LDAV has a unit root		
Exogenous: Constant		
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=12)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.843908	0.3578
Test critical values:		
1% level	-3.486551	
5% level	-2.886074	
10% level	-2.579931	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.		

Annexe 12 : Test ADF (DLDAV)

Null Hypothesis: DLDAV has a unit root		
Exogenous: Constant		
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=12)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-16.15891	0.0000
Test critical values:		
1% level	-3.486551	
5% level	-2.886074	
10% level	-2.579931	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.		

Annexe 13 : Corrélogramme DLDAV



Annexe 14 : Estimation AR(1)

Dependent Variable: DLDAV				
Method: Least Squares				
Date: 11/17/17 Time: 05:35				
Sample (adjusted): 2007M03 2016M12				
Included observations: 118 after adjustments				
Convergence achieved after 3 iterations				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.007463	0.003609	2.067999	0.0409
AR(1)	-0.397749	0.086500	-4.598246	0.0000
R-squared	0.154173	Mean dependent var		0.007733
Adjusted R-squared	0.146881	S.D. dependent var		0.059322
S.E. of regression	0.054792	Akaike info criterion		-2.953740
Sum squared resid	0.348251	Schwarz criterion		-2.906779
Log likelihood	176.2706	Hannan-Quinn criter.		-2.934672
F-statistic	21.14386	Durbin-Watson stat		2.108942
Prob(F-statistic)	0.000011			
Inverted AR Roots	-0.40			

Annexe 15 : Estimation AR(2)

Dependent Variable: DLDAV				
Method: Least Squares				
Date: 11/17/17 Time: 05:46				
Sample (adjusted): 2007M04 2016M12				
Included observations: 117 after adjustments				
Convergence achieved after 3 iterations				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.007238	0.003035	2.385073	0.0187
AR(1)	-0.470517	0.093471	-5.033800	0.0000
AR(2)	-0.184051	0.093463	-1.969233	0.0514
R-squared	0.181861	Mean dependent var		0.007502
Adjusted R-squared	0.167507	S.D. dependent var		0.059524
S.E. of regression	0.054310	Akaike info criterion		-2.962909
Sum squared resid	0.336252	Schwarz criterion		-2.892084
Log likelihood	176.3302	Hannan-Quinn criter.		-2.934155
F-statistic	12.67028	Durbin-Watson stat		1.957587
Prob(F-statistic)	0.000011			
Inverted AR Roots	-0.24-.36i	-0.24+.36i		

Annexe 16 : Estimation MA(1)

Dependent Variable: DLDAV				
Method: Least Squares				
Date: 11/17/17 Time: 05:39				
Sample (adjusted): 2007M02 2016M12				
Included observations: 119 after adjustments				
Convergence achieved after 7 iterations				
MA Backcast: 2007M01				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.007061	0.002305	3.063093	0.0027
MA(1)	-0.532935	0.078791	-6.763936	0.0000
R-squared	0.194815	Mean dependent var		0.007654
Adjusted R-squared	0.187933	S.D. dependent var		0.059076
S.E. of regression	0.053236	Akaike info criterion		-3.011493
Sum squared resid	0.331589	Schwarz criterion		-2.964785
Log likelihood	181.1838	Hannan-Quinn criter.		-2.992526
F-statistic	28.30817	Durbin-Watson stat		1.907180
Prob(F-statistic)	0.000001			
Inverted MA Roots	.53			

Annexe 17 : Estimation ARMA(1,1)

Dependent Variable: DLDAV				
Method: Least Squares				
Date: 11/17/17 Time: 05:41				
Sample (adjusted): 2007M03 2016M12				
Included observations: 118 after adjustments				
Convergence achieved after 8 iterations				
MA Backcast: 2007M02				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.006744	0.001918	3.515561	0.0006
AR(1)	0.190812	0.159723	1.194641	0.2347
MA(1)	-0.690480	0.115828	-5.961257	0.0000
R-squared	0.205723	Mean dependent var		0.007733
Adjusted R-squared	0.191910	S.D. dependent var		0.059322
S.E. of regression	0.053326	Akaike info criterion		-2.999673
Sum squared resid	0.327027	Schwarz criterion		-2.929232
Log likelihood	179.9807	Hannan-Quinn criter.		-2.971072
F-statistic	14.89288	Durbin-Watson stat		2.007197
Prob(F-statistic)	0.000002			
Inverted AR Roots	.19			
Inverted MA Roots	.69			

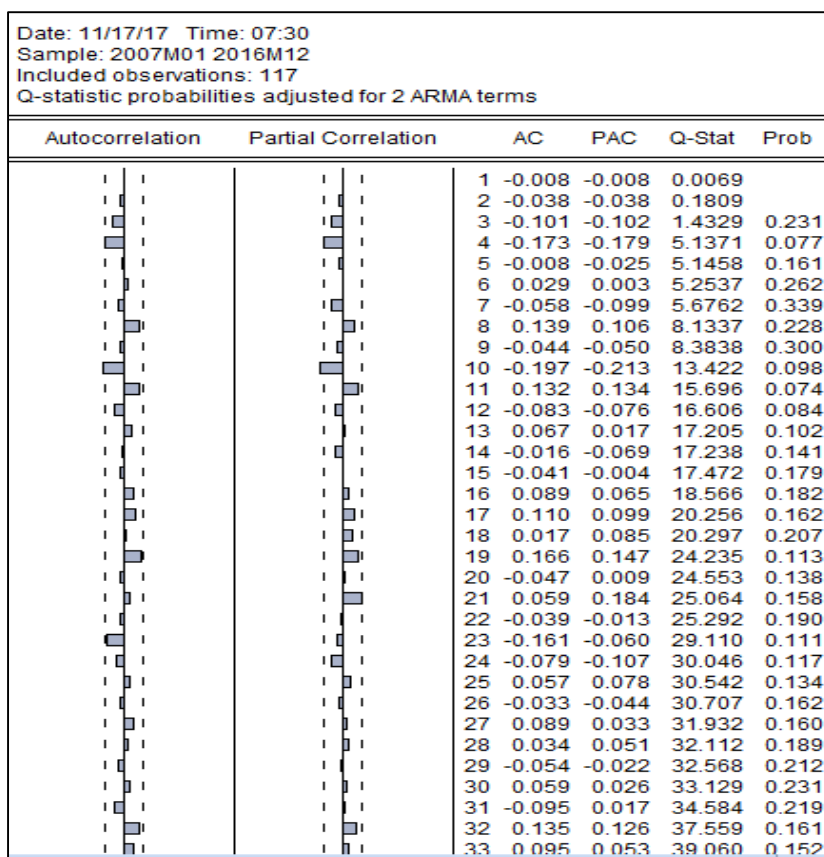
Annexe 18 : Estimation ARMA(2,1)

Dependent Variable: DLDAV				
Method: Least Squares				
Date: 11/17/17 Time: 05:43				
Sample (adjusted): 2007M04 2016M12				
Included observations: 117 after adjustments				
Convergence achieved after 9 iterations				
MA Backcast: 2007M03				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.006554	0.001913	3.426711	0.0009
AR(1)	0.223351	0.199803	1.117855	0.2660
AR(2)	0.102186	0.141205	0.723670	0.4708
MA(1)	-0.745954	0.169022	-4.413348	0.0000
R-squared	0.216209	Mean dependent var		0.007502
Adjusted R-squared	0.195400	S.D. dependent var		0.059524
S.E. of regression	0.053392	Akaike info criterion		-2.988704
Sum squared resid	0.322135	Schwarz criterion		-2.894271
Log likelihood	178.8392	Hannan-Quinn criter.		-2.950366
F-statistic	10.39033	Durbin-Watson stat		1.962380
Prob(F-statistic)	0.000004			
Inverted AR Roots	.45	-.23		
Inverted MA Roots	.75			

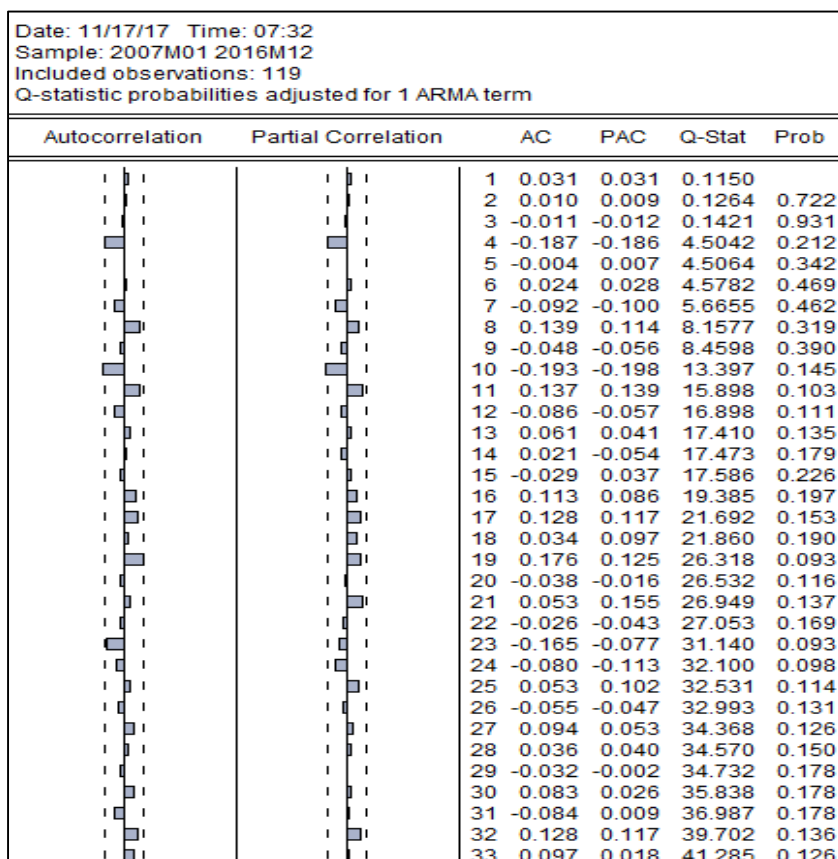
Annexe 19 : Corrélogramme des résidus AR(1)

Date: 11/17/17 Time: 07:25						
Sample: 2007M01 2016M12						
Included observations: 118						
Q-statistic probabilities adjusted for 1 ARMA term						
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	-0.070	-0.070	0.6004	
		2	-0.145	-0.151	3.1772	0.075
		3	0.003	-0.020	3.1786	0.204
		4	-0.194	-0.223	7.8371	0.050
		5	0.024	-0.015	7.9076	0.095
		6	0.039	-0.031	8.0994	0.151
		7	-0.097	-0.109	9.2941	0.158
		8	0.184	0.137	13.629	0.058
		9	-0.051	-0.064	13.964	0.083
		10	-0.215	-0.189	20.009	0.018
		11	0.154	0.090	23.137	0.010
		12	-0.074	-0.080	23.874	0.013
		13	0.048	0.048	24.184	0.019
		14	0.004	-0.099	24.186	0.029
		15	-0.076	-0.006	24.983	0.035
		16	0.098	0.036	26.319	0.035
		17	0.087	0.083	27.370	0.038
		18	0.004	0.112	27.372	0.053
		19	0.149	0.134	30.528	0.033
		20	-0.069	0.005	31.221	0.038
		21	0.051	0.192	31.602	0.048
		22	0.002	0.020	31.602	0.064
		23	-0.173	-0.034	36.051	0.030
		24	-0.049	-0.118	36.412	0.037
		25	0.080	0.077	37.379	0.040
		26	-0.058	-0.067	37.890	0.047
		27	0.091	0.058	39.176	0.047
		28	0.017	0.029	39.222	0.060
		29	-0.054	0.001	39.684	0.071
		30	0.063	0.010	40.313	0.079
		31	-0.118	-0.013	42.563	0.064
		32	0.123	0.138	45.046	0.049
		33	0.106	0.046	46.931	0.043

Annexe 20 : Corrélogramme des résidus AR(2)



Annexe 21 : Corrélogramme des résidus MA(1)



Annexe 22 : Test ARCH AR(1)

Heteroskedasticity Test: ARCH				
F-statistic	0.524215	Prob. F(1,115)	0.4705	
Obs*R-squared	0.530912	Prob. Chi-Square(1)	0.4662	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 11/17/17 Time: 07:26				
Sample (adjusted): 2007M04 2016M12				
Included observations: 117 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.003169	0.000448	7.077967	0.0000
RESID^2(-1)	-0.068427	0.094509	-0.724027	0.4705
R-squared	0.004538	Mean dependent var	0.002972	
Adjusted R-squared	-0.004118	S.D. dependent var	0.003833	
S.E. of regression	0.003841	Akaike info criterion	-8.269316	
Sum squared resid	0.001696	Schwarz criterion	-8.222099	
Log likelihood	485.7550	Hannan-Quinn criter.	-8.250146	
F-statistic	0.524215	Durbin-Watson stat	1.941437	
Prob(F-statistic)	0.470519			

Annexe 23 : Test ARCH AR(2)

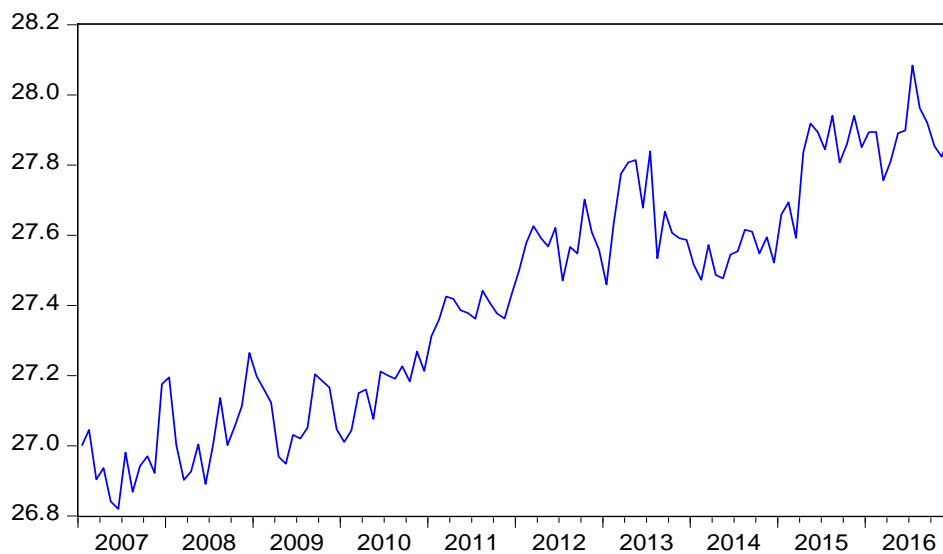
Heteroskedasticity Test: ARCH				
F-statistic	0.292663	Prob. F(2,112)	0.7468	
Obs*R-squared	0.597879	Prob. Chi-Square(2)	0.7416	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 11/17/17 Time: 07:31				
Sample (adjusted): 2007M06 2016M12				
Included observations: 115 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.003129	0.000527	5.940437	0.0000
RESID^2(-1)	-0.039925	0.096123	-0.415350	0.6787
RESID^2(-2)	-0.062472	0.095426	-0.654660	0.5140
R-squared	0.005199	Mean dependent var	0.002842	
Adjusted R-squared	-0.012565	S.D. dependent var	0.003844	
S.E. of regression	0.003868	Akaike info criterion	-8.246425	
Sum squared resid	0.001676	Schwarz criterion	-8.174818	
Log likelihood	477.1695	Hannan-Quinn criter.	-8.217361	
F-statistic	0.292663	Durbin-Watson stat	1.952526	
Prob(F-statistic)	0.746843			

Annexe 24 : Test ARCH MA(1)

Heteroskedasticity Test: ARCH				
F-statistic	0.548271	Prob. F(1,116)	0.4605	
Obs*R-squared	0.555100	Prob. Chi-Square(1)	0.4562	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 11/17/17 Time: 07:33				
Sample (adjusted): 2007M03 2016M12				
Included observations: 118 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.002998	0.000419	7.150073	0.0000
RESID^2(-1)	-0.069720	0.094159	-0.740453	0.4605
R-squared	0.004704	Mean dependent var	0.002808	
Adjusted R-squared	-0.003876	S.D. dependent var	0.003596	
S.E. of regression	0.003603	Akaike info criterion	-8.397269	
Sum squared resid	0.001506	Schwarz criterion	-8.350309	
Log likelihood	497.4389	Hannan-Quinn criter.	-8.378202	
F-statistic	0.548271	Durbin-Watson stat	1.973567	
Prob(F-statistic)	0.460521			

Annexe 25 : Graphique de la série LCCD

LCCD



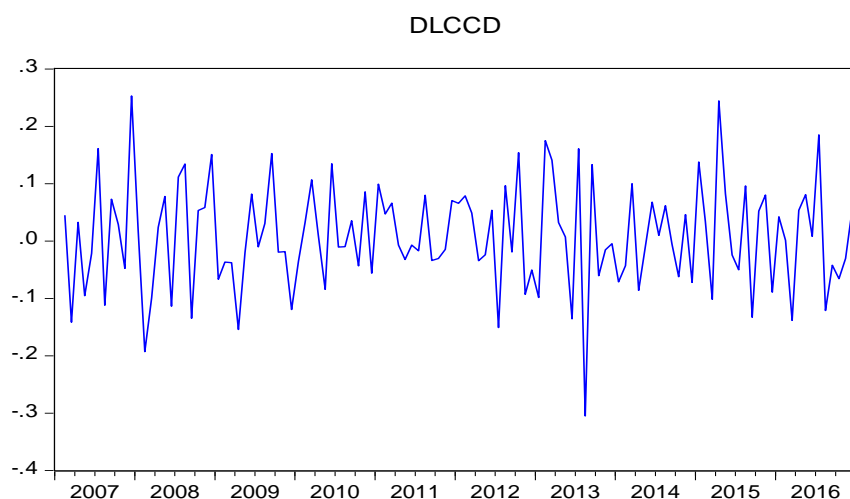
Annexe 26 : Corrélogramme LCCD

Date: 11/19/17 Time: 16:46 Sample: 2007M01 2016M12 Included observations: 120						
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.946	0.946	110.05	0.000
		2	0.916	0.199	214.04	0.000
		3	0.882	-0.003	311.28	0.000
		4	0.847	-0.031	401.75	0.000
		5	0.820	0.053	487.27	0.000
		6	0.785	-0.054	566.48	0.000
		7	0.764	0.083	642.10	0.000
		8	0.736	-0.030	712.91	0.000
		9	0.713	0.023	780.02	0.000
		10	0.693	0.018	843.88	0.000
		11	0.669	-0.017	903.98	0.000
		12	0.648	-0.006	960.91	0.000
		13	0.634	0.083	1015.9	0.000
		14	0.598	-0.204	1065.4	0.000
		15	0.562	-0.107	1109.4	0.000
		16	0.528	-0.004	1148.7	0.000
		17	0.497	0.019	1183.8	0.000
		18	0.468	-0.012	1215.3	0.000
		19	0.441	0.034	1243.4	0.000
		20	0.419	0.009	1269.1	0.000
		21	0.399	0.035	1292.7	0.000
		22	0.389	0.092	1315.3	0.000
		23	0.379	0.031	1336.9	0.000
		24	0.359	-0.096	1356.6	0.000
		25	0.359	0.161	1376.4	0.000
		26	0.346	-0.076	1395.0	0.000
		27	0.331	-0.032	1412.3	0.000
		28	0.308	-0.078	1427.4	0.000
		29	0.282	-0.049	1440.3	0.000
		30	0.271	0.070	1452.2	0.000
		31	0.252	0.015	1462.6	0.000
		32	0.236	-0.070	1471.9	0.000
		33	0.215	-0.054	1479.7	0.000
		34	0.198	0.003	1486.4	0.000

Annexe 27 : ADF LCCD

Null Hypothesis: LCCD has a unit root Exogenous: Constant Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=12)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.049427	0.7337
Test critical values:		
1% level	-3.486551	
5% level	-2.886074	
10% level	-2.579931	
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.		

Annexe 28 ; graphique DLCCD



Annexe 29 : ADF DLCCD

Null Hypothesis: DLCCD has a unit root		
Exogenous: Constant		
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=12)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic		
	-14.18105	0.0000
Test critical values:	1% level	-3.486551
	5% level	-2.886074
	10% level	-2.579931
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.		

Annexe 30 : Corrélogramme DLCCD

Date: 11/19/17 Time: 16:50						
Sample: 2007M01 2016M12						
Included observations: 119						
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	-0.268	-0.268	8.7771	0.003
		2	-0.030	-0.109	8.8845	0.012
		3	-0.014	-0.056	8.9076	0.031
		4	-0.165	-0.206	12.336	0.015
		5	0.019	-0.108	12.380	0.030
		6	-0.021	-0.093	12.438	0.053
		7	0.034	-0.031	12.589	0.083
		8	-0.008	-0.063	12.597	0.126
		9	0.004	-0.042	12.599	0.182
		10	-0.050	-0.096	12.932	0.228
		11	0.059	0.008	13.393	0.268
		12	-0.067	-0.083	13.988	0.301
		13	0.154	0.120	17.229	0.189
		14	-0.005	0.057	17.232	0.244
		15	-0.010	0.053	17.245	0.304
		16	-0.065	-0.056	17.831	0.334
		17	-0.036	-0.011	18.018	0.388
		18	-0.014	-0.033	18.047	0.453
		19	-0.031	-0.046	18.181	0.510
		20	-0.047	-0.141	18.504	0.554
		21	0.005	-0.093	18.508	0.617
		22	-0.034	-0.149	18.684	0.665
		23	0.198	0.147	24.578	0.372
		24	-0.214	-0.239	31.508	0.140
		25	0.105	-0.003	33.203	0.126
		26	0.024	-0.063	33.290	0.154
		27	0.017	0.097	33.335	0.186
		28	0.010	-0.064	33.349	0.223
		29	-0.122	-0.080	35.746	0.181
		30	0.092	0.010	37.105	0.174
		31	-0.001	0.112	37.105	0.208

Annexe 31 : Estimation AR(1)

Dependent Variable: DLCCD				
Method: Least Squares				
Date: 11/19/17 Time: 16:52				
Sample (adjusted): 2007M03 2016M12				
Included observations: 118 after adjustments				
Convergence achieved after 3 iterations				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.007053	0.006568	1.073959	0.2851
AR(1)	-0.268828	0.089474	-3.004557	0.0033
R-squared	0.072203	Mean dependent var		0.007073
Adjusted R-squared	0.064205	S.D. dependent var		0.093574
S.E. of regression	0.090521	Akaike info criterion		-1.949676
Sum squared resid	0.950500	Schwarz criterion		-1.902715
Log likelihood	117.0309	Hannan-Quinn criter.		-1.930609
F-statistic	9.027365	Durbin-Watson stat		2.025867
Prob(F-statistic)	0.003260			
Inverted AR Roots	-.27			

Annexe 32 : Estimation AR(2)

Dependent Variable: DLCCD				
Method: Least Squares				
Date: 11/19/17 Time: 16:55				
Sample (adjusted): 2007M04 2016M12				
Included observations: 117 after adjustments				
Convergence achieved after 3 iterations				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.007911	0.005932	1.333571	0.1850
AR(1)	-0.292467	0.092222	-3.171345	0.0019
AR(2)	-0.107848	0.092219	-1.169467	0.2447
R-squared	0.081894	Mean dependent var		0.008343
Adjusted R-squared	0.065787	S.D. dependent var		0.092948
S.E. of regression	0.089839	Akaike info criterion		-1.956292
Sum squared resid	0.920097	Schwarz criterion		-1.885467
Log likelihood	117.4431	Hannan-Quinn criter.		-1.927537
F-statistic	5.084350	Durbin-Watson stat		2.015538
Prob(F-statistic)	0.007672			
Inverted AR Roots	-.15+.29i -.15-.29i			

Annexe 33 : Estimation MA(1)

Dependent Variable: DLCCD				
Method: Least Squares				
Date: 11/19/17 Time: 16:58				
Sample (adjusted): 2007M02 2016M12				
Included observations: 119 after adjustments				
Convergence achieved after 8 iterations				
MA Backcast: 2007M01				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.007385	0.005307	1.391466	0.1667
MA(1)	-0.355367	0.086384	-4.113821	0.0001
R-squared	0.089561	Mean dependent var		0.007392
Adjusted R-squared	0.081780	S.D. dependent var		0.093242
S.E. of regression	0.089348	Akaike info criterion		-1.975891
Sum squared resid	0.934019	Schwarz criterion		-1.929183
Log likelihood	119.5655	Hannan-Quinn criter.		-1.956924
F-statistic	11.50949	Durbin-Watson stat		1.919895
Prob(F-statistic)	0.000945			
Inverted MA Roots	.36			

Annexe 34 : Estimation ARMA (1,1)

Dependent Variable: DLCCD Method: Least Squares Date: 11/19/17 Time: 17:00 Sample (adjusted): 2007M03 2016M12 Included observations: 118 after adjustments Convergence achieved after 18 iterations MA Backcast: 2007M02				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.009346	0.000442	21.14517	0.0000
AR(1)	0.633211	0.076415	8.286493	0.0000
MA(1)	-0.999972	0.023002	-43.47418	0.0000
R-squared	0.187669	Mean dependent var		0.007073
Adjusted R-squared	0.173541	S.D. dependent var		0.093574
S.E. of regression	0.085068	Akaike info criterion		-2.065632
Sum squared resid	0.832209	Schwarz criterion		-1.995190
Log likelihood	124.8723	Hannan-Quinn criter.		-2.037030
F-statistic	13.28393	Durbin-Watson stat		2.106825
Prob(F-statistic)	0.000006			
Inverted AR Roots	.63			
Inverted MA Roots	1.00			

Annexe 35 : ARMA (2,1)

Dependent Variable: DLCCD Method: Least Squares Date: 11/19/17 Time: 17:03 Sample (adjusted): 2007M04 2016M12 Included observations: 117 after adjustments Convergence achieved after 18 iterations MA Backcast: 2007M03				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.009255	0.000674	13.72711	0.0000
AR(1)	0.576856	0.088306	6.532467	0.0000
AR(2)	0.104294	0.093128	1.119903	0.2651
MA(1)	-0.999897	0.021365	-46.80009	0.0000
R-squared	0.186091	Mean dependent var		0.008343
Adjusted R-squared	0.164483	S.D. dependent var		0.092948
S.E. of regression	0.084961	Akaike info criterion		-2.059662
Sum squared resid	0.815674	Schwarz criterion		-1.965229
Log likelihood	124.4902	Hannan-Quinn criter.		-2.021323
F-statistic	8.612067	Durbin-Watson stat		1.994163
Prob(F-statistic)	0.000034			
Inverted AR Roots	.72	-.14		
Inverted MA Roots	1.00			

Annexe 36 : Corrélogramme des résidus AR(1)

Date: 11/19/17 Time: 16:53
Sample: 2007M01 2016M12
Included observations: 118
Q-statistic probabilities adjusted for 1 ARMA term

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.024	-0.024	0.0686	
		2 -0.115	-0.115	1.6699	0.196
		3 -0.067	-0.074	2.2270	0.328
		4 -0.186	-0.208	6.5460	0.088
		5 -0.037	-0.075	6.7196	0.151
		6 -0.009	-0.076	6.7293	0.242
		7 0.030	-0.023	6.8408	0.336
		8 -0.001	-0.066	6.8408	0.446
		9 -0.010	-0.046	6.8536	0.553
		10 -0.047	-0.086	7.1415	0.622
		11 0.031	0.006	7.2690	0.700
		12 -0.007	-0.046	7.2762	0.776
		13 0.166	0.158	10.980	0.531
		14 0.036	0.028	11.158	0.598
		15 -0.034	0.026	11.320	0.661
		16 -0.082	-0.061	12.264	0.659
		17 -0.069	-0.004	12.925	0.678
		18 -0.041	-0.047	13.164	0.725
		19 -0.049	-0.066	13.501	0.761
		20 -0.064	-0.145	14.091	0.778
		21 -0.023	-0.093	14.167	0.822
		22 0.014	-0.087	14.198	0.861
		23 0.158	0.114	17.912	0.711
		24 -0.158	-0.265	21.695	0.539
		25 0.070	0.059	22.436	0.553
		26 0.069	-0.051	23.179	0.567
		27 0.033	0.103	23.349	0.613
		28 -0.022	-0.110	23.425	0.662
		29 -0.113	-0.042	25.458	0.603
		30 0.069	0.053	26.234	0.613
		31 0.051	0.136	26.656	0.641
		32 0.100	0.123	28.296	0.606
		33 -0.089	-0.025	29.617	0.588

Annexe 37 : Corrélogramme des résidus MA(1)

Date: 11/19/17 Time: 16:59
Sample: 2007M01 2016M12
Included observations: 119
Q-statistic probabilities adjusted for 1 ARMA term

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.039	0.039	0.1849	
		2 -0.046	-0.047	0.4403	0.507
		3 -0.093	-0.090	1.5154	0.469
		4 -0.208	-0.206	6.9508	0.073
		5 -0.057	-0.057	7.3600	0.118
		6 -0.034	-0.064	7.5046	0.186
		7 0.022	-0.022	7.5643	0.272
		8 -0.004	-0.067	7.5666	0.372
		9 -0.009	-0.044	7.5766	0.476
		10 -0.035	-0.069	7.7426	0.560
		11 0.046	0.032	8.0295	0.626
		12 0.001	-0.032	8.0296	0.711
		13 0.163	0.156	11.644	0.475
		14 0.037	0.017	11.835	0.541
		15 -0.029	0.004	11.952	0.610
		16 -0.099	-0.078	13.324	0.577
		17 -0.087	-0.013	14.401	0.569
		18 -0.064	-0.060	14.985	0.597
		19 -0.074	-0.087	15.766	0.609
		20 -0.075	-0.150	16.583	0.618
		21 -0.017	-0.073	16.624	0.677
		22 0.011	-0.079	16.640	0.733
		23 0.153	0.104	20.159	0.573
		24 -0.137	-0.267	22.991	0.461
		25 0.078	0.069	23.921	0.466
		26 0.057	-0.034	24.421	0.495
		27 0.031	0.080	24.572	0.543
		28 -0.012	-0.109	24.595	0.597
		29 -0.100	-0.027	26.203	0.562
		30 0.074	0.086	27.090	0.567
		31 0.052	0.139	27.525	0.596
		32 0.092	0.088	28.915	0.574
		33 0.100	0.070	29.500	0.527

Annexe 38 : Corrélogramme des résidus ARMA (1,1)

Date: 11/19/17 Time: 17:01 Sample: 2007M01 2016M12 Included observations: 118 Q-statistic probabilities adjusted for 2 ARMA terms						
Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	-0.058	-0.058	0.4023	
		2	0.082	0.079	1.2242	
		3	0.071	0.080	1.8404	0.175
		4	-0.077	-0.076	2.5741	0.276
		5	0.047	0.026	2.8502	0.415
		6	0.033	0.046	2.9903	0.559
		7	0.066	0.077	3.5505	0.616
		8	0.028	0.018	3.6483	0.724
		9	0.038	0.028	3.8317	0.799
		10	-0.044	-0.051	4.0879	0.849
		11	0.044	0.039	4.3390	0.888
		12	-0.044	-0.040	4.5984	0.916
		13	0.135	0.133	7.0396	0.796
		14	-0.012	-0.015	7.0585	0.854
		15	-0.041	-0.057	7.2947	0.886
		16	-0.093	-0.135	8.4926	0.862
		17	-0.088	-0.066	9.5766	0.845
		18	-0.085	-0.087	10.602	0.833
		19	-0.081	-0.075	11.550	0.827
		20	-0.095	-0.128	12.843	0.801
		21	-0.039	-0.034	13.068	0.835
		22	-0.080	-0.080	14.005	0.830
		23	0.126	0.187	16.373	0.748
		24	-0.210	-0.201	23.017	0.401
		25	0.055	0.086	23.482	0.433
		26	0.008	-0.006	23.492	0.491
		27	-0.002	0.121	23.492	0.549
		28	-0.019	-0.076	23.550	0.602
		29	-0.123	-0.055	25.939	0.522
		30	0.056	0.036	26.444	0.549
		31	-0.031	0.068	26.600	0.593
		32	0.056	0.022	27.120	0.617
		33	-0.125	-0.125	28.726	0.531

Annexe 39 : Test ARCH AR(1)

Heteroskedasticity Test: ARCH				
F-statistic	0.102265	Prob. F(1,115)	0.7497	
Obs*R-squared	0.103951	Prob. Chi-Square(1)	0.7471	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 11/19/17 Time: 16:54				
Sample (adjusted): 2007M04 2016M12				
Included observations: 117 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.007719	0.001308	5.900567	0.0000
RESID^2(-1)	0.029729	0.092964	0.319789	0.7497
R-squared	0.000888	Mean dependent var	0.007960	
Adjusted R-squared	-0.007799	S.D. dependent var	0.011518	
S.E. of regression	0.011563	Akaike info criterion	-6.065111	
Sum squared resid	0.015375	Schwarz criterion	-6.017895	
Log likelihood	356.8090	Hannan-Quinn criter.	-6.045942	
F-statistic	0.102265	Durbin-Watson stat	1.984120	
Prob(F-statistic)	0.749708			

Annexe 40 : Test ARCH MA(1)

Heteroskedasticity Test: ARCH				
F-statistic	0.011143	Prob. F(1,116)	0.9161	
Obs*R-squared	0.011334	Prob. Chi-Square(1)	0.9152	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 11/19/17 Time: 16:59				
Sample (adjusted): 2007M03 2016M12				
Included observations: 118 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.007824	0.001292	6.055454	0.0000
RESID^2(-1)	0.009805	0.092888	0.105562	0.9161
R-squared	0.000096	Mean dependent var	0.007902	
Adjusted R-squared	-0.008524	S.D. dependent var	0.011496	
S.E. of regression	0.011545	Akaike info criterion	-6.068272	
Sum squared resid	0.015462	Schwarz criterion	-6.021311	
Log likelihood	360.0280	Hannan-Quinn criter.	-6.049204	
F-statistic	0.011143	Durbin-Watson stat	1.981276	
Prob(F-statistic)	0.916112			

Annexe 41 : Test ARCH ARMA (1,1)

Heteroskedasticity Test: ARCH				
F-statistic	1.899649	Prob. F(2,113)	0.1544	
Obs*R-squared	3.773298	Prob. Chi-Square(2)	0.1516	
Test Equation:				
Dependent Variable: RESID^2				
Method: Least Squares				
Date: 11/19/17 Time: 17:02				
Sample (adjusted): 2007M05 2016M12				
Included observations: 116 after adjustments				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.006972	0.001258	5.542159	0.0000
RESID^2(-1)	0.145752	0.093376	1.560918	0.1213
RESID^2(-2)	-0.126843	0.093392	-1.358179	0.1771
R-squared	0.032528	Mean dependent var	0.007105	
Adjusted R-squared	0.015405	S.D. dependent var	0.009776	
S.E. of regression	0.009700	Akaike info criterion	-6.407817	
Sum squared resid	0.010633	Schwarz criterion	-6.336604	
Log likelihood	374.6534	Hannan-Quinn criter.	-6.378909	
F-statistic	1.899649	Durbin-Watson stat	2.002827	
Prob(F-statistic)	0.154369			

Annexe 42 : Gaps de liquidité en stock

Classe d'échéance	31/12/2016	0j-1j	1j-7j	7j-30j	30j-90j	90j-180j	180j-360j	1an-2ans	2ans-3ans	3ans-5ans
Caisse et avoirs auprès de la BCT	246 240	195 970	106 374	104 491	82 604	79 467	66 797	53 204	53 204	53 204
Créances sur les établissements bancaires et financiers	214 112	214 112	15 000	15 000	15 000	0	0	0	0	0
Avoirs auprès des établissements bancaires et financiers	9 112	9 112	0	0	0	0	0	0	0	0
Créances sur les établissements bancaires et financiers	205 000	205 000	15 000	15 000	15 000	0	0	0	0	0
Créances sur la clientèle	6 715 470	6 715 470	6 574 176	6 215 189	5 836 817	5 519 181	5 018 753	4 556 096	4 301 646	3 892 056
Comptes courants débiteurs	1 142 169	1 142 169	1 142 169	1 247 436	1 360 160	1 440 680	1 489 011	1 705 083	1 901 138	2 313 468
Crédits sur ressources ordinaires	5 244 245	5 244 245	5 111 428	4 675 030	4 256 600	3 874 370	3 347 562	2 695 982	2 263 496	1 474 453
Crédits sur ressources spéciales	329 056	329 056	320 578	292 723	220 057	204 131	182 181	155 032	137 011	104 135
Portefeuille titres	1 339 452	1 338 424	1 338 424	1 336 096	1 331 261	1 304 596	1 297 239	1 182 329	1 131 844	1 041 388
Portefeuille commercial	40 768	39 741	39 741	39 741	39 717	39 717	39 643	39 594	39 377	39 016
Portefeuille investissement	1 298 684	1 298 684	1 298 684	1 296 355	1 291 545	1 264 879	1 257 596	1 142 735	1 092 467	1 002 372
Total Emplois (1)	8 515 274	8 463 977	8 033 974	7 670 776	7 265 683	6 903 244	6 382 789	5 791 630	5 486 694	4 986 649
Banque Centrale et CCP	618 913	618 913	0	0	0	0	0	0	0	0
Dépôts et avoirs des établissements bancaires et financiers	312 333	252 433	125 146	0	0	0	0	0	0	0
Avoirs des établissements bancaires et financiers	7 907	7 907	0	0	0	0	0	0	0	0
Emprunts interbancaires	304 426	244 526	125 146	0	0	0	0	0	0	0
Dépôts et avoirs de la clientèle	6 561 083	6 560 083	6 560 036	6 483 342	6 427 350	5 801 880	5 613 557	5 047 174	4 818 436	4 813 853
Dépôts à vue	1 850 982	1 850 982	1 850 982	1 827 202	1 806 931	1 805 622	1 837 882	1 892 550	1 946 447	2 057 229
Dépôts à terme	2 561 492	2 560 492	2 560 446	2 494 928	2 434 890	1 773 741	1 477 292	712 650	273 344	114 967
Dépôts d'épargne	2 148 608	2 148 608	2 148 608	2 161 212	2 185 529	2 222 517	2 298 384	2 441 974	2 598 645	2 641 657
Emprunts et ressources spéciales	450 433	449 923	449 923	449 923	449 923	446 264	438 523	426 601	356 077	286 256
Total ressources (2)	7 942 762	7 881 352	7 135 105	6 933 265	6 877 273	6 248 144	6 052 080	5 473 775	5 174 513	5 100 109
GAP de liquidité en stock (2) - (1)	-572 512	-582 625	-898 869	-737 511	-388 410	-655 099	-330 709	-317 854	-312 181	113 460

Annexe 43 : Gaps de liquidité en flux

Classe d'échéance	31/12/2016	0j-1j	1j-7j	7j-30j	30j-90j	90j-180j	180j-360j	1an-2ans	2ans-3ans	3ans-5ans
Caisse et avoirs auprès de la BCT	246 240	50 270	89 596	1 883	21 887	3 137	12 670	13 593	0	0
Créances sur les établissements bancaires et financiers	214 112	0	199 112	0	0	15 000	0	0	0	0
Avoirs auprès des établissements bancaires et financiers	9 112	0	9 112	0	0	0	0	0	0	0
Créances sur les établissements bancaires et financiers	205 000	0	190 000	0	0	15 000	0	0	0	0
Créances sur la clientèle	6 715 470	0	141 295	358 986	378 372	317 637	500 428	462 657	254 450	409 590
Comptes courants débiteurs	1 142 169	0	0	-105 267	-112 724	-80 519	-48 331	-216 072	-196 055	-412 330
Crédits sur ressources ordinaires	5 244 245	0	132 817	436 398	418 430	382 230	526 808	651 580	432 485	789 043
Crédits sur ressources spéciales	329 056	0	8 478	27 855	72 666	15 926	21 950	27 149	18 020	32 877
Portefeuille titres	1 339 452	1 028	0	2 329	4 834	26 666	7 357	114 910	50 486	90 455
Portefeuille commercial	40 768	1 027	0	0	24	0	73	49	217	361
Portefeuille investissement	1 298 684	0	0	2 329	4 810	26 666	7 284	114 860	50 269	90 095
Total Emplois (1)	8 515 274	51 297	430 002	363 198	405 093	362 439	520 455	591 159	304 936	500 045
Banque Centrale et CCP	618 913	0	618 913	0	0	0	0	0	0	0
Dépôts et avoirs des établissements bancaires et financiers	312 333	59 900	127 287	125 146	0	0	0	0	0	0
Avoirs des établissements bancaires et financiers	7 907	0	7 907	0	0	0	0	0	0	0
Emprunts interbancaires	304 426	59 900	119 380	125 146	0	0	0	0	0	0
Dépôts et avoirs de la clientèle	6 561 083	1 000	46	76 694	55 992	625 470	188 323	566 383	228 738	4 583
Dépôts à vue	1 850 982	0	0	23 780	20 271	1 309	-32 260	-54 669	-53 897	-110 782
Dépôts à terme	2 561 492	1 000	46	65 518	60 037	661 150	296 449	764 641	439 306	158 378
Dépôts d'épargne	2 148 608	0	0	-12 604	-24 317	-36 989	-75 866	-143 590	-156 671	-43 013
Emprunts et ressources spéciales	450 433	510	0	0	0	3 659	7 741	11 922	70 524	69 821
Total ressources (2)	7 942 762	61 410	746 247	201 840	55 992	629 129	196 064	578 305	299 263	74 404
GAP de liquidité en flux (1) - (2)	-572 512	-10 113	-316 244	161 358	349 101	-266 690	324 391	12 854	5 673	425 641
GAP cumulé	0	-582 625	-898 869	-737 511	-388 410	-655 099	-330 709	-317 854	-312 181	113 460

Annexe 44 : Gaps de taux en stock

Classe d'échéance	31/12/2016	0j-1j	1j-7j	7j-30j	30j-90j	90j-180j	180j-360j	1an-2ans	2ans-3ans	3ans-5ans
Caisse et avoirs auprès de la BCT	246 240	195 970	106 374	104 491	82 604	79 467	66 797	53 204	53 204	53 204
Créances sur les établissements bancaires et financiers	214 112	214 112	15 000	15 000	15 000	0	0	0	0	0
Créances sur la clientèle	6 715 470	6 715 470	6 574 176	6 215 189	1 108 995	1 048 644	953 563	865 658	817 313	739 491
Fixe	1 275 939	1 275 939	1 249 093	1 180 886	1 108 995	1 048 644	953 563	865 658	817 313	739 491
Variable	5 439 531	5 439 531	5 325 082	5 034 303	0	0	0	0	0	0
Portefeuille titres	1 339 452	1 338 424	1 338 424	1 336 096	1 317 949	1 291 550	1 284 267	1 170 506	1 120 525	1 030 975
Fixe	1 326 057	1 325 040	1 325 040	1 322 735	1 317 949	1 291 550	1 284 267	1 170 506	1 120 525	1 030 975
Variable	13 395	13 384	13 384	13 361	0	0	0	0	0	0
Total Emplois (1)	8 515 274	8 463 977	8 033 974	7 670 776	2 524 548	2 419 661	2 304 627	2 089 368	1 991 042	1 823 669
Banque Centrale et CCP	618 913	618 913	0	0	0	0	0	0	0	0
Dépôts et avoirs des établissements bancaires et financiers	312 333	252 433	125 146	0	0	0	0	0	0	0
Dépôts et avoirs de la clientèle	6 561 083	6 560 083	6 560 036	6 483 342	6 234 530	5 627 824	5 445 151	4 895 759	4 673 883	4 669 437
Fixe	6 364 250	6 363 280	6 363 235	6 288 842	6 234 530	5 627 824	5 445 151	4 895 759	4 673 883	4 669 437
Variable	196 832	196 802	196 801	194 500	0	0	0	0	0	0
Emprunts et ressources spéciales	450 433	449 923	449 923	449 923	449 923	446 264	438 523	426 601	356 077	286 256
Total ressources (2)	7 942 762	7 881 352	7 135 105	6 933 265	6 684 453	6 074 088	5 883 674	5 322 360	5 029 960	4 955 693
GAP de taux en stock (2) - (1)	-572 512	-582 625	-898 869	-737 511	4 159 904	3 654 427	3 579 047	3 232 992	3 038 918	3 132 024

Table des matières

Liste des tableaux.....	2
Liste des figures.....	3
INTRODUCTION GENERALE	4
CHAPITRE 1 : PRESENTATION DES RISQUES BANCAIRES	7
Section 1 : Typologie des risques bancaires	8
1.1. Risques financiers	8
1.1.1. Risque de contrepartie	8
1.1.2. Risque de solvabilité.....	9
1.1.3. Risque de marché.....	9
1.1.4. Risque de liquidité.....	10
1.2. Risques non financiers	11
1.2.1. Risque opérationnel	11
1.2.2. Risque stratégique.....	12
Section 2 : Gestion et mesure du risque de liquidité	12
2.1. Sources du risque de liquidité	12
2.2. Conséquences du risque de liquidité	14
2.2.1. Conséquences sur le plan micro-économique	14
2.2.2. Conséquences sur le plan macro-économique	15
2.3. Identification du risque de liquidité.....	15
2.3.1. Risque de liquidité de financement.....	15
2.3.2. Risque de liquidité banque centrale.....	15
2.3.3. Risque de liquidité de marché.....	16
2.4. Mesure du risque de liquidité	16
2.4.1. Méthode des impasses.....	16
2.4.2. Indice de transformation.....	18
Section 3 : Gestion et mesure du risque de taux d'intérêt	19
3.1. Sources du risque de taux d'intérêt	19
3.1.1. Risque de révision de taux d'intérêt.....	19
3.1.2. Risque de déformation de la courbe des taux	20
3.1.3. Risque de base.....	20

3.1.4.	Risque lié aux clauses optionnelles	20
3.2.	Mesure du risque de taux d'intérêt	21
3.2.1.	Mesure de l'impact du risque de taux sur la margé d'intérêt.....	21
3.2.2.	Mesure de l'impact du risque de taux sur la valeur de la banque	23
CHAPITRE 2 :	REVUE DE LITTERATURE DE L'APPROCHE ALM	27
Section 1 :	Impact du risque de liquidité et du taux d'intérêt sur la performance bancaire.....	28
1.1.	Impact du risque de liquidité sur la performance bancaire	28
1.2.	Impact du risque de taux d'intérêt sur la performance bancaire.....	32
Section 2 :	Cadre réglementaire	34
2.2.	Réglementation internationale	34
2.2.	Réglementation nationale.....	37
Section 3 :	Approche ALM.....	39
3.1.	Présentation.....	39
3.2.	Démarche de la gestion Actif-Passif.....	41
3.3.	Mise en place de l'ALM	42
CHAPITRE 3 :	PRESENTATION DE LA BNA ET DU CADRE EMPIRIQUE	47
Section 1 :	Présentation de la Banque Nationale Agricole	47
1.1.	Aperçu général sur la BNA.....	47
1.2.	Analyse de l'évolution d'activité de la BNA.....	48
1.2.1.	Analyse des indicateurs d'activité	48
1.2.2.	Analyse des indicateurs de la rentabilité	51
1.2.3.	Principaux ratios réglementaires.....	53
Section 2 :	Présentation de la méthodologie et des données.....	54
2.1.	Modélisation des comptes courants débiteurs, des dépôts à vue et d'épargne	54
2.1.1.	Présentation des données.....	54
2.1.2.	Méthodologie	55
2.2.	Présentation des hypothèses	57
2.3.	Mesure du risque de liquidité et du taux d'intérêt	63
2.3.1.	Mesure du risque de liquidité	63
2.3.2.	Mesure du risque de taux d'intérêt.....	64
CHAPITRE 4 :	RESULTATS ET INTERPRETATIONS.....	68
Section I :	Modélisation : résultats et interprétations	68
1.1.	Modélisation des dépôts d'épargne	68
1.2.	Modélisation des dépôts à vue.....	73
1.3.	Modélisation des comptes courants débiteurs.....	77
Section II :	Gestion et mesure du risque de liquidité	78

2.1.	Calcul des gaps de liquidité	78
2.1.1.	Gaps de liquidité en stock	78
2.1.2.	Gaps de liquidité en flux	80
2.2.	Calcul de l'indice de transformation	82
2.3.	Couverture en liquidité	83
Section III : Gestion et mesure du risque de taux d'intérêt		84
3.1.	Calcul des gaps de taux	84
3.2.	Impact sur la marge d'intérêt	86
3.3.	Impact sur la valeur actuelle de la banque	87
Bibliographie.....		93
Annexes		95

Résumé

**La gestion des risques de liquidité et du
taux d'intérêt par l'approche ALM au sein
de la Banque Nationale Agricole**

Présenté et soutenu par :

ABDELLI Afef

Encadré par :

Mr. Ramzi BOUGUERRA

Etudiante parrainée par :

Banque Nationale Agricole

Introduction

Le secteur bancaire est exposé, de par la nature de ses activités à certains risques comme le risque de liquidité, de taux, de contrepartie... De plus, le contexte financier actuel est caractérisé par la multiplication des crises mondiales frappant la sphère financière, le secteur bancaire n'est plus à l'abri. Pour cette raison, les établissements bancaires doivent mettre en place leurs propres outils de gestion de bilan.

C'est ainsi, que s'inscrit l'importance accrue de la gestion Actif-Passif qui vise à évaluer et contrôler les risques financiers et spécialement le risque de taux, de liquidité et de change.

La Banque Nationale Agricole comme toutes les autres banques de la place, est exposée aux différents risques, notamment les risques de taux d'intérêt et de liquidité vu son activité d'intermédiation et l'environnement dans lequel elle opère. Ainsi, notre problématique s'articule autour de la question suivante :

Dans quelle mesure l'approche ALM permet-elle de gérer les risques de liquidité et de taux d'intérêt au sein de la BNA ?

De cette problématique découlent les questions de recherche suivantes :

- Comment évaluer les risques de liquidité et de taux d'intérêt au niveau de la BNA ?
- Quelle est l'ampleur d'exposition de la BNA à ces deux risques ?

L'objectif de ce travail est de mesurer les risques de taux et de liquidité auxquels la BNA est exposée en se basant sur l'approche ALM.

1. Présentation de la gestion Actif-Passif

La gestion Actif-passif, appelée aussi ALM (Asset and Liability Management), fait partie des outils qui participent au pilotage stratégique des activités bancaires. Elle a été définie par De COUSSERGUES.S comme : « *une démarche globale au sein d'une firme bancaire qui vise à atteindre la structure du bilan optimisant la rentabilité et le risque par les opérations du bilan et du hors bilan* ».

En effet, cette démarche a principalement deux objectifs. Le premier consiste en l'optimisation de la rentabilité des fonds propres tout en préservant un niveau tolérable de risque de taux, de liquidité et de change. Il s'agit donc, d'adapter le volume et la structure des emplois et des ressources à l'évolution du marché et à l'environnement financier et réglementaire. Le deuxième objectif de l'ALM est le fait de veiller au respect des équilibres financiers à long terme en garantissant la cohérence entre les grandes masses du bilan.

La mise en œuvre de la gestion Actif-Passif s'articule en général autour trois axes à savoir une organisation hiérarchique, un processus de décision et un système d'information adapté.

2. Méthodologie

La mesure du risque par la méthode des impasses qui permet de fournir des indicateurs sur les positions futures de liquidité, nécessite l'étude des différents postes du bilan. Cependant, certains d'entre eux ont une échéance contractuelle, c'est-à-dire qu'ils ont un écoulement plus ou moins défini, alors que la présence future d'autres postes dans le bilan n'est pas préalablement établie ce qui pose plus de problème et un défi pour les équipes ALM du fait qu'ils ont un mouvement imprévisible.

Dans le but de surmonter le problème de maturité des postes du bilan avec une échéance incertaine, nous avons décidé de modéliser trois postes à savoir les dépôts d'épargne, les dépôts à vue et les soldes des comptes courants débiteurs.

A travers cette modélisation, nous avons essayé de prévoir l'évolution future de ces postes et donc d'affiner la mesure du risque dans une optique plus dynamique. Cette modélisation a été réalisée en se basant sur les soldes mensuels des dépôts d'épargne, des dépôts à vue et des comptes courants débiteurs, durant la période allant de janvier 2007 jusqu'à décembre 2016.

De ce fait, une approche basée sur l'étude des propriétés des séries temporelles qui est celle de Box et Jenkins a été adoptée afin de modéliser les postes cités auparavant. Cette méthode consiste à étudier systématiquement les séries temporelles à partir de leurs

caractéristiques dans le but de déterminer le processus ARMA le plus adapté à représenter et décrire l'évolution du phénomène étudié dans le temps. Cette approche comprend quatre étapes successives à savoir l'identification, l'estimation des paramètres, la validation du modèle et enfin la prévision.

Quant à la mesure du risque de liquidité nous avons utilisé la méthode des impasses en stock et en flux, ainsi que l'indice de transformation. Par ailleurs, le risque de taux a été mesuré par l'impact de variation de taux sur la marge d'intérêt après le calcul des gaps de taux en stock. Il a été mesuré aussi, par l'évaluation d'une telle variation sur la valeur de la banque à travers la VAN, la duration et la sensibilité.

- Mesure du risque de liquidité

Méthode des gaps

L'impasse de liquidité en stock s'obtient à travers le calcul de la différence entre l'encours des ressources et des emplois. La formule de calcul de ce gap se présente comme suit :

$$\text{Gap en stock} = \text{Encours passif} - \text{Encours Actif}$$

Le gap en flux représente la différence entre les entrées et les sorties de fonds. Il nous servira pour le calcul de la valeur actuelle de la banque. Il se calcule selon la formule suivante :

$$\text{Gap en flux} = \text{Tombées des actifs} - \text{Tombées des passifs}$$

Indice de transformation

Cette méthode consiste à pondérer les actifs et les passifs par la durée moyenne de chaque classe d'échéance, ensuite à calculer l'indice en utilisant la formule suivante :

$$\text{Indice de transformation} = \frac{\Sigma \text{ Passifs pondérés}}{\Sigma \text{ Actifs pondérés}}$$

- Mesure du risque de taux d'intérêt

Méthode des gaps

Le calcul de ce gap nécessite la distinction des natures de taux relatifs aux différents rubriques du bilan, dans le but d'identifier les postes insensibles au taux, ceux à taux fixe et les postes à taux variables.

En effet, les postes à taux fixe suivent le même écoulement appliqué dans le gap de liquidité. Néanmoins, les éléments à taux variable s'écoulent sur la date de révision du taux de marché monétaire (TMM). Par conséquent, un taux variable est un taux certain pour un mois.

La formule de calcul de gap de taux en stock se présente comme suit :

$$\text{Gap de taux} = \text{Passifs à taux certain} - \text{Actifs à taux certain}$$

Méthode de valeur d'un point de base (VBP)

Cette méthode consiste à mesurer la sensibilité de la marge d'intérêt de la banque suite à une variation du taux d'intérêt à la baisse ou à la hausse d'un point de base.

La variation de la marge se calcule de la façon suivante :

$$\Delta \text{ marge} = \text{Impact sur la marge} = \text{Gap de taux} * \text{durée} * 0.01\%$$

Valeur actuelle nette (VAN), duration et sensibilité

Dans le but d'évaluer l'impact de la variation du taux d'intérêt sur la valeur de la BNA, nous allons calculer la valeur actuelle nette (VAN), la duration et la sensibilité.

La formule de la VAN s'écrit comme suit :

$$\text{VAN} = \text{valeur actuelle de l'actif} - \text{valeur actuelle du passif}$$

Avec :

- Valeur actuelle de l'actif = $\sum_{i=1}^n \frac{F_i}{(1+t)^i}$
- Valeur actuelle du passif = $\sum_{i=1}^n \frac{F_i}{(1+t)^i}$

- t : taux d'actualisation qui correspond au coût moyen pondéré du capital (CMPC)

$$\text{CMPC} = K_{cp} \frac{C}{C + D} + K_d (1 - T) \frac{D}{C + D}$$

Après avoir calculé la VAN, nous procédons au calcul de la duration de l'actif et celle du passif en appliquant la formule ci-après :

$$\text{Duration} = \frac{\sum_i^n (F_i \cdot i) / (1+t)^i}{\sum_i^n F_i / (1+t)^i}$$

Finalement, nous calculons la sensibilité qui servira à mesurer la variation relative du prix de l'actif ou du passif engendrée par une variation de son taux actuariel.

La sensibilité se calcule par la formule suivante :

$$S = - \frac{D}{1+t}$$

3. Résultats et interprétations

L'application de cette démarche nous a permis d'obtenir les résultats suivants :

- Modélisation des dépôts d'épargne, à vue et des comptes courants débiteurs

Dépôts d'épargne

Le modèle qui a été retenu est un MA(1) disposant d'une qualité supérieure. Il s'écrit de la manière suivante :

$$LDE_t = 0.0056 + LDE_{t-1} + \varepsilon_t - 0.2155 \varepsilon_{t-1}$$

Dépôts à vue

Le modèle MA(1) a été retenu. Il s'écrit de la manière suivante :

$$LDAV_t = 0.0071 + LDAV_{t-1} + \varepsilon_t - 0.5329 \varepsilon_{t-1}$$

Comptes courants débiteurs

le modèle retenu pour la modélisation des comptes courants débiteurs est un modèle ARMA (1,1). Il s'écrit comme suit :

$$LCCD_t = 0.0093 + 1.0633 LCCD_{t-1} - 0.633 LCCD_{t-2} + 0.999972 \varepsilon_{t-1} + \varepsilon_t$$

- Mesure du risque de liquidité

Calcul des gaps de liquidité

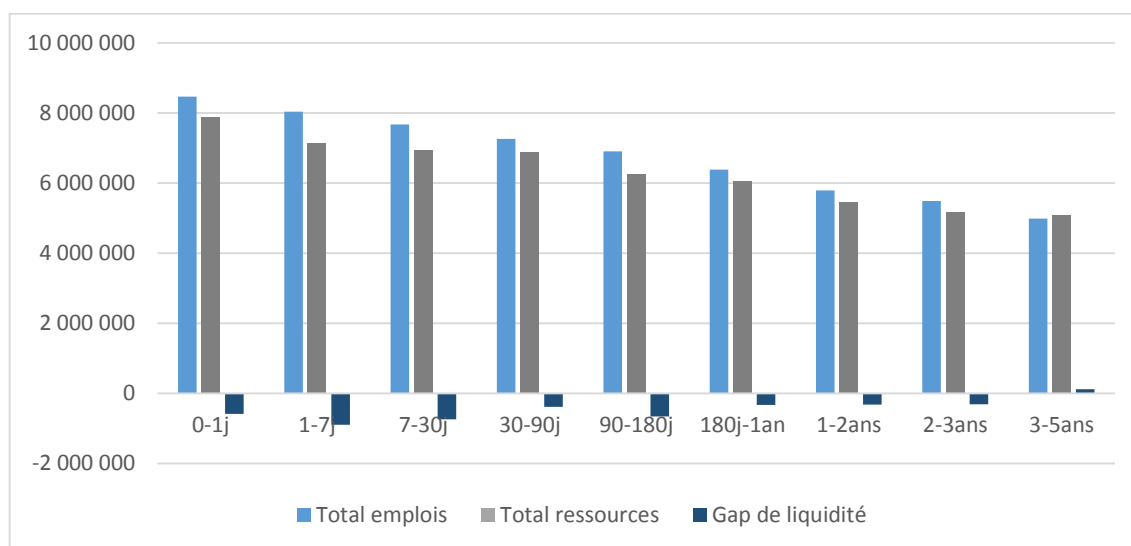
Gaps de liquidité en stock :

Le tableau suivant résume les résultats du calcul des gaps de liquidité en stock de la BNA.

Classe d'échéance	0j-1j	1j-7j	7j-30j	30j-90j	90j-180j	180j-1 an	1 an-2 ans	2 ans-3 ans	3 ans-5 ans
Total emplois	8 463 977	8 033 974	7 670 776	7 265 683	6 903 244	6 382 789	5 791 630	5 486 694	4 986 649
Total ressources	7 881 352	7 135 105	6 933 265	6 877 273	6 248 144	6 052 080	5 473 775	5 174 513	5 100 109
GAP de liquidité	-582 625	-898 869	-737 511	-388 410	-655 099	-330 709	-317 854	-312 181	113 460

Source : Auteur

Pour mieux apprécier la structure des gaps de liquidité en stock, nous présentons le graphique suivant :



Source : Auteur

En effet, les impasses calculées pour chaque classe d'échéance reflètent soit un excédent de ressources dans le cas où l'encours du passif dépasse celui de l'actif, soit un besoin de ressources si l'encours des emplois dépasse celui des ressources.

En observant les gaps de liquidité calculés, nous constatons que jusqu'à trois ans le gap est négatif équivalent à un déficit de liquidité persistant. Un déficit qui atteint son maximum de 899 MDT pour la période un à sept jours pour diminuer jusqu'à 312 MDT pour l'échéance 2 à 3ans.

Cela peut être expliqué principalement par la différence entre la vitesse d'écoulement des emplois et celle des ressources. En effet, l'amortissement des créances représentant 79% du total des emplois à la fin de l'année 2016, est plus lent que celui des dépôts de la clientèle. De plus, le portefeuille investissement composé essentiellement de bons de trésor présente un écoulement assez lent.

Ainsi, la Banque Nationale Agricole court non seulement un risque de liquidité qui est source de risque de taux, dans le cas que le coût des nouveaux financements nécessaires pour couvrir le manque de liquidité serait plus élevé que le rendement des emplois fixé et connu d'avance.

Afin de faire face à ce besoin de liquidité, la banque devrait adopter une politique plus agressive en matière de mobilisation des ressources plus stables. Cela pourrait être effectué à travers le recours à des accords de lignes de crédit, l'émission des emprunts obligataires et l'optimisation de la collecte de dépôts contractuels tout en optant pour une stratégie de diversification. Cette dernière devrait être basée sur le renforcement de la politique commerciale en développant d'une part de nouveaux produits d'épargne capables de fidéliser la clientèle, et l'amélioration des conditions de rémunération des dépôts à terme d'autre part. Mis à part les ressources stables, il faudrait que la BNA se focalise sur les dépôts à vue puisqu'ils sont les ressources les moins chères.

Par ailleurs, une gestion et analyse préalable de la liquidité avant la prise des engagements d'octroi de crédit permettraient une sélection appropriée du portefeuille crédits.

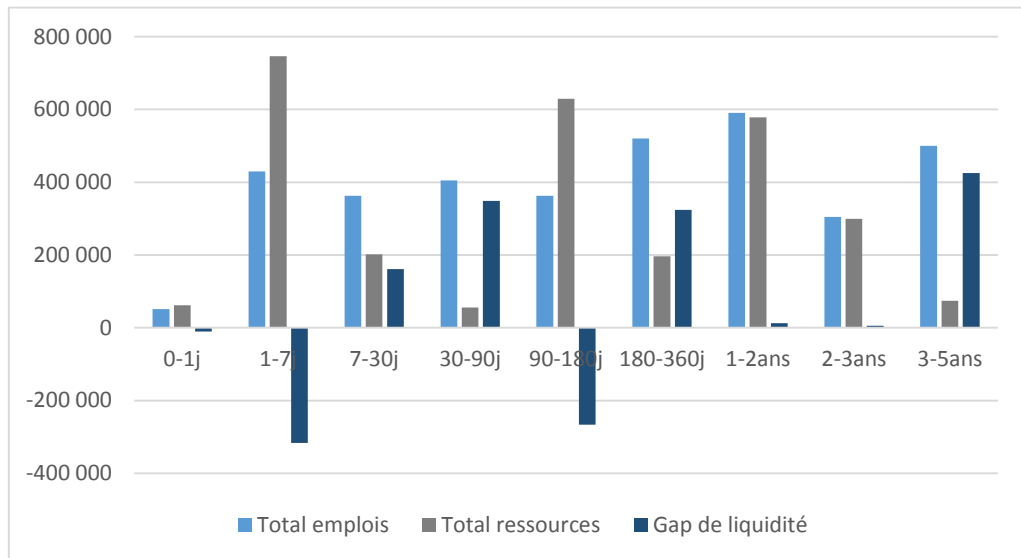
Quant à la classe d'échéance de 3 à 5 ans, elle présente un gap positif de 113 MD. Cela signifie que la banque est en situation d'excédent de liquidité pouvant être investit.

Gaps de liquidité en flux :

Le calcul des impasses de liquidité en flux est présenté dans le tableau ci-dessous qui nous permet d'avoir un premier niveau de lecture des résultats.

Classe d'échéance	0j-1j	1j-7j	7j-30j	30j-90j	90j-180j	180j-1 an	1an-2ans	2ans-3ans	3ans-5ans
Total Emplois	51 297	430 002	363 198	405 093	362 439	520 455	591 159	304 936	500 045
Total ressources	61 410	746 247	201 840	55 992	629 129	196 064	578 305	299 263	74 404
GAP de liquidité	-10 113	-316 244	161 358	349 101	-266 690	324 391	12 854	5 673	425 641

Le graphique ci-dessous nous permet de mieux visualiser la structure des gaps de liquidité en flux :



Source : Auteur

Les impasses de liquidité en flux sont négatives pour les maturités de 1 jour et 7 jours. Cela correspond à une sortie nette de fonds, vu que les tombées des ressources sont supérieures à celles des emplois. Cette situation engendre de nouveaux besoins de financement.

En effet, pour l'échéance 7 jours, la tombée des actifs n'est que de 430 MDT, alors que celle des passifs s'est élevée à 746 MDT constituée essentiellement de remboursement d'emprunt interbancaire et d'emprunt auprès de la Banque Centrale.

Par ailleurs, ce besoin s'est amélioré durant les deux périodes suivantes. Il est passé de -316 MDT à 161 MDT, puis à 349 MDT suite à la hausse des tombées d'actifs essentiellement celles des créances sur ressources ordinaires.

Par la suite, nous remarquons que pour la maturité trois à six mois, le gap en flux est de nouveau négatif. Ce besoin de financement peut être expliqué par l'augmentation des tombées des ressources et essentiellement les contrats à terme.

A partir de la période six mois à une année, les impasses deviennent positives. Cela traduit une entrée nette de fonds puisque les tombées des ressources sont inférieures à celles des emplois. Cet excédent de liquidité peut être expliqué principalement par l'écoulement des crédits sur

ressources ordinaires et le portefeuille d'investissement à un rythme plus rapide que l'écoulement des postes du passif.

Indice de transformation

Ce ratio est obtenu à travers la pondération des actifs et des passifs par la durée moyenne de chaque classe d'échéance.

Le calcul de l'indice de transformation de la BNA nous a permis de savoir qu'il est de 0.97.

Ainsi, l'indice de transformation est inférieur à 1, c'est-à-dire la Banque Nationale Agricole dispose davantage d'actifs pondérés que de passifs pondérés. Nous pouvons conclure que la banque prête plus long qu'elle n'emprunte notamment par la position en bons de trésor de la banque. Ainsi, elle transforme les ressources de court terme en emplois de long terme.

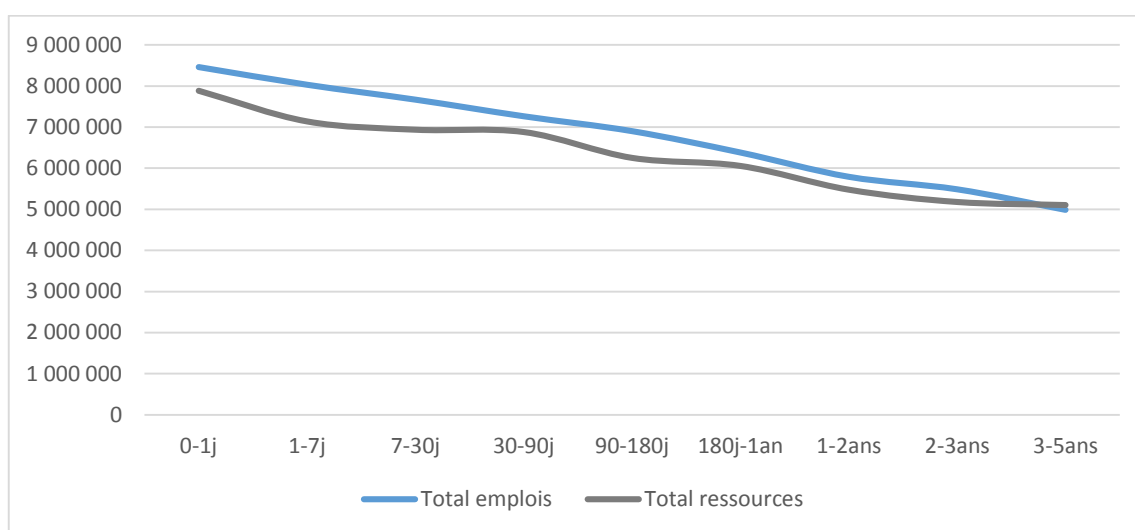
Pour outrepasser ce problème dans un contexte caractérisé par un assèchement de liquidité et améliorer l'indice de transformation, la BNA devrait se concentrer plus sur la mobilisation des ressources stables, à savoir les dépôts à terme.

Couverture en liquidité

La couverture en liquidité repose sur la mise en place progressive des actions nécessaires pour rééquilibrer le bilan. Ainsi, la banque est en mesure de chercher à réduire les gaps de liquidité des différentes échéances futures, et ce en assurant des sources de financement dans le cas où elle est en situation de manque de liquidité. Par contre, si elle dispose d'un surplus de liquidité, l'établissement bancaire doit chercher à placer cet excédent.

Par ailleurs, il est nécessaire de choisir le financement en termes d'échéances et de volumes en fonction du profil des gaps de liquidité. C'est ainsi que s'inscrit la notion du bilan consolidé. Ce dernier nous permet de comparer, dans le temps, les décalages existants entre l'actif et le passif et nous donne une idée sur le rythme d'écoulement de ceux-ci.

Le schéma suivant nous renseigne sur la consolidation du bilan de la BNA :



Source : Auteur

Nous remarquons que le bilan de la Banque Nationale Agricole est sous consolidé. Cela signifie que les ressources s'amortissent plus vite que les emplois. Cette figure vient confirmer nos conclusions ultérieures concernant le besoin de liquidité.

En vue de couvrir cet écart existant entre les actifs et les passifs et d'améliorer la consolidation du bilan, de nouveaux financements sont nécessaires. En effet, la banque se retrouve dans une situation où elle peut subir un risque défavorable de hausse de taux puisque, ces nouveaux financements couteront plus chers alors que le rendement des emplois est déjà connu.

- Mesure du risque de taux d'intérêt

Calcul des gaps de taux

Le calcul de ces gaps nécessite la distinction de la nature des taux (fixe ou variable) des différents postes du bilan dès le départ pour que nous puissions répartir les encours selon leurs classes d'échéances. Ainsi, l'encours variable (indexé au TMM) est ramené à un mois, par contre l'encours fixe garde le même écoulement lors du calcul de l'impasse de liquidité.

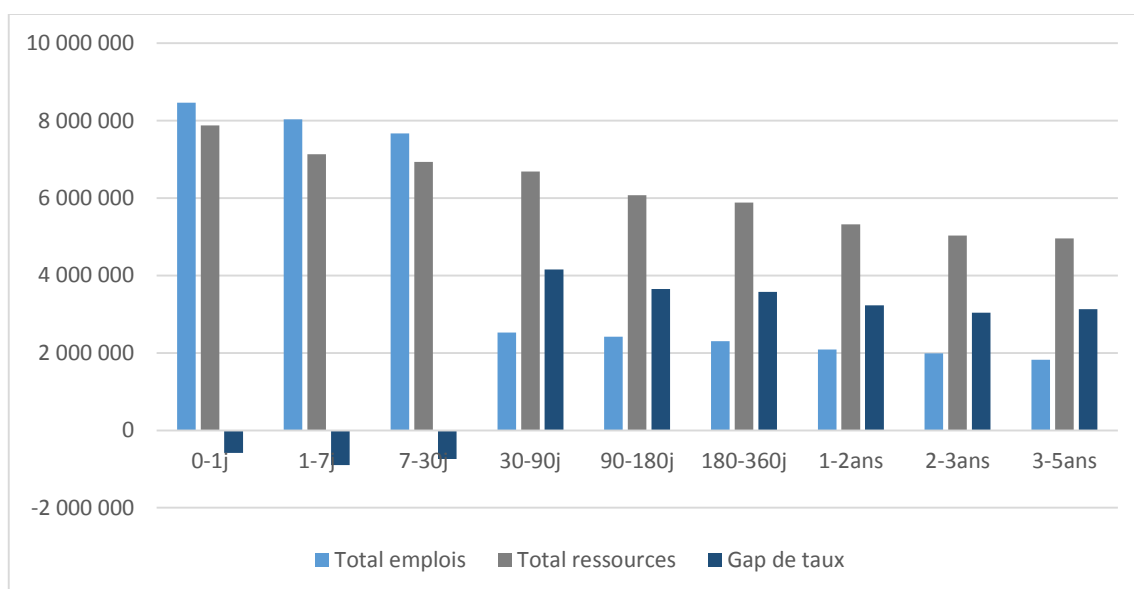
Le tableau ci-dessous résume les résultats obtenus du calcul des gaps de taux.

Classe d'échéance	0j-1j	1j-7j	7j-30j	30j-90j	90j-180j	180j-360j	1an-2ans	2ans-3ans	3ans-5ans
Total emplois	8 463 977	8 033 974	7 670 776	2 524 548	2 419 661	2 304 627	2 089 368	1 991 042	1 823 669
Total ressources	7 881 352	7 135 105	6 933 265	6 684 453	6 074 088	5 883 674	5 322 360	5 029 960	4 955 693
Gap de taux	-582 625	-898 869	-737 511	4 159 904	3 654 427	3 579 047	3 232 992	3 038 918	3 132 024

Source : Auteur

Pour mieux apprécier la structure des impasses de taux en stock, nous présentons le graphique suivant :

Figure 1 : Gaps de taux en stock de la BNA



Source : Auteur

Durant toutes les classes d'échéance, la banque se trouve dans une situation de déséquilibre due à l'absence d'un adossement parfait entre ses ressources et ses emplois. La méthode des impasses de taux nous a permis de mieux visualiser le risque.

Pour les trois premières périodes, le gap de taux est négatif. Ceci implique que les actifs à taux fixe sont supérieurs aux passifs à taux fixe. En effet, une partie des emplois à taux fixe est financée par des ressources à taux variable.

La BNA se trouve alors, dans une situation caractérisée par une exposition défavorable à l'augmentation des taux d'intérêt. Ainsi, en cas de hausse des taux, les coûts des ressources vont augmenter, engendrant par la suite une augmentation des charges d'intérêt et donc une baisse de la marge d'intérêt de la banque. En revanche, dans le cas contraire où les taux diminuent, les charges d'intérêt baissent entraînant la hausse de la marge d'intérêt.

La banque doit chercher un financement à cet excédent d'emplois par des ressources à taux fixe dans le but d'atténuer ce risque. C'est ainsi que la banque peut mobiliser davantage les dépôts à vue par exemple et tenter d'avoir des emprunts sur le marché interbancaire à taux fixe.

Par ailleurs, à partir de l'échéance 3 mois, le gap de taux devient positif. Cela signifie que les passifs à taux fixe dépassent les actifs à taux fixe. Par conséquent, une partie des ressources à taux fixe finance des emplois à taux variable. La BNA est donc exposée d'une manière défavorable à la baisse de taux. Dans le cas où les taux diminuent, la marge va baisser. De plus, la banque ne pourra pas bénéficier de cette baisse pour diminuer le coût de ses ressources.

Afin de réduire ce risque, la Banque Nationale Agricole est en mesure de renforcer les placements à taux fixe à savoir les bons de trésor et opter plus pour les crédits immobiliers ayant une échéance qui dépasse les 15 ans.

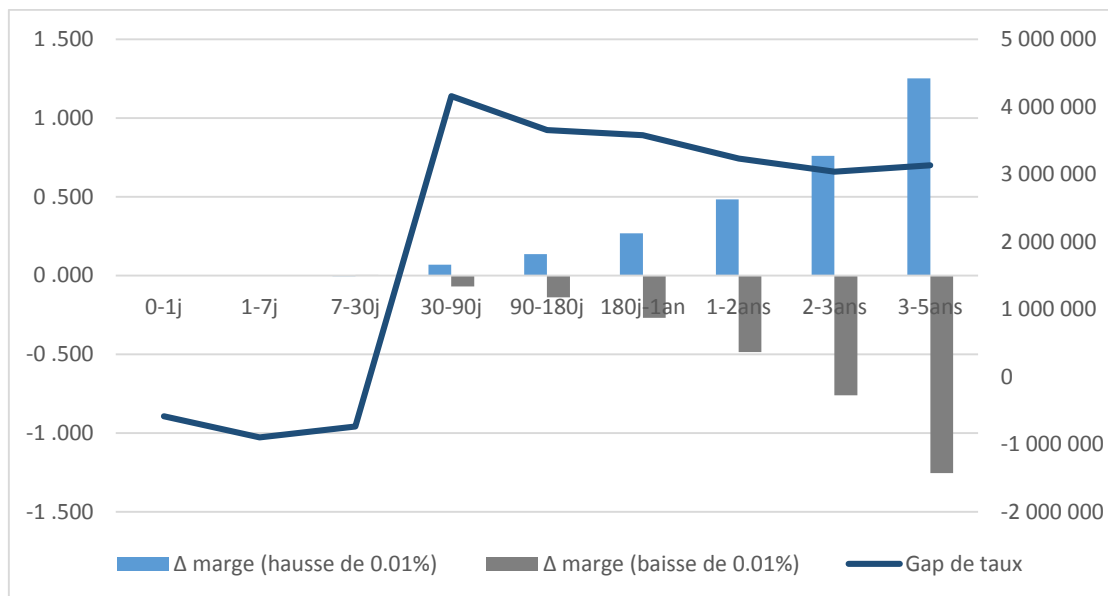
Impact sur la marge d'intérêt

La BNA est exposée à un risque de taux d'intérêt durant toute la période d'étude. Dans le but d'évaluer l'effet du risque de taux sur le revenu bancaire, il est nécessaire de déterminer l'impact de la variation de taux d'intérêt sur la marge d'intérêt puisqu'elle est la composante principale de celui-ci.

Classe d'échéance	0-1j	1-7j	7-30j	30-90j	90-180j	180j-1an	1an-2ans	2 - 3ans	3 - 5ans
Gap en stock de taux	-582 625	-898 869	-737 511	4 159 904	3 654 427	3 579 047	3 232 992	3 038 918	3 132 024
Durée en année	0.001	0.011	0.051	0.167	0.375	0.75	1.5	2.5	4
Δ de marge en cas de hausse de 0.01%	-0.081	-0.999	-3.790	69.332	137.041	268.429	484.949	759.729	1 252.810
Δ de marge en cas de baisse de 0.01%	0.081	0.999	3.790	-69.332	-137.041	-268.429	-484.949	-759.729	-1 252.810

Source : Auteur

Le graphique ci-dessous permet de mieux visualiser l'effet d'une variation de taux d'un point de base sur la marge :



Source : Auteur

Ces résultats viennent confirmer ce que nous avons conclu auparavant lors du calcul des gaps. Ainsi, dans le cas où le gap de taux est positif, la hausse des taux affecte positivement la marge. Tandis que la baisse de taux a un effet négatif sur la marge et par conséquent le revenu de la banque.

Par contre, lorsque l'impasse est négative, la hausse de taux influence négativement la marge d'intérêt. Cependant, dans le cas de diminution de taux, cela engendre une augmentation de la marge. Par ailleurs, nous constatons que la variation de la marge est d'autant plus importante que l'échéance s'éloigne.

Impact sur la valeur actuelle de la banque

Les résultats de calcul des VAN se présentent comme suit :

Valeur Actuelle Nette	Valeur (milliers de dinars)
VAN Actif	3 373 595
VAN Passif	2 756 477
VAN Bilan	617 118

La valeur actuelle de l'actif dépasse celle du passif, dégagant ainsi une valeur actuelle positive du bilan. C'est-à-dire que la Banque Nationale Agricole enregistre une marge financière.

Le calcul de la VAN seulement ne nous permet pas d'avoir une appréciation du risque de variation de taux auquel la banque est exposée puisqu'il s'agit d'un indicateur statique. De ce fait, nous devons étudier la sensibilité de la VAN aux variations de taux à travers d'autres mesures comme la duration et la sensibilité.

➤ Calcul de la duration

La duration peut être définie comme la période nécessaire au bout de laquelle nous sommes capables de récupérer le prix d'un actif.

Duration de l'actif	Duration du passif
1.46	1.01

La duration de l'actif (1 an, 5 mois et 16 jours) est supérieure à celle du passif (1 an, 1 mois et 6 jours). Cela signifie que la récupération de l'actif nécessite plus de temps que celle du passif, ce qui confirme les déductions déjà établies.

Ainsi, la hausse de taux engendre la dépréciation plus rapide de l'actif par rapport au passif, d'où la dégradation de la VAN. Néanmoins, la baisse de taux entraîne une appréciation plus rapide que le passif et donc la VAN s'améliore.

➤ Calcul de la sensibilité

Sensibilité de l'actif	Sensibilité du passif
-1.42	-0.98

Il en ressort que la sensibilité de l'actif est supérieure à celle du passif. Par ailleurs, une variation de taux de 1% n'impacte pas de la même amplitude la valeur de marché de l'actif et du passif. En effet, une augmentation du taux d'intérêt de 1 % engendre une baisse de 1.42% de la valeur de marché de l'actif tandis qu'elle entraîne une diminution de 0.98% de la valeur du passif.

En résumé, la VAN, la duration et la sensibilité nous amènent à conclure que la hausse de taux affecte négativement la valeur économique alors que la baisse l'affecte positivement.

Couverture en taux

La banque doit se couvrir contre le risque de taux d'intérêt, mais pas forcément en totalité. D'ailleurs, la décision de la nécessité ou non ainsi que les proportions de couverture des impasses est l'une des fonctions de l'ALM.

En général, les établissements bancaires encadrent leurs expositions au risque de taux par l'instauration de limites internes du niveau de risque jugé acceptable.

Ainsi, nous pouvons distinguer essentiellement deux types de stratégies à mettre en place à savoir la macro-couverture et la micro-couverture.

La première peut être effectuée, en couvrant l'exposition au risque de taux engendrée par l'activité d'intermédiation à travers l'adossement et l'immunisation. Cette dernière consiste à immuniser le bilan en ajustant le gap de la durée par rapport aux anticipations de variation de taux réalisées par les gestionnaires de la banque. Il s'agit donc, d'adapter constamment les échéances des emplois et des ressources de façon dynamique. Par ailleurs, l'adossement est destiné à annuler les gaps de taux période par période. Il se base sur le fait d'associer un élément du passif à un élément de l'actif ayant les mêmes caractéristiques en terme de taux

Quant à la micro-couverture, elle consiste à gérer le risque de taux d'une manière unitaire, c'est-à-dire opération par opération sur des positions bien déterminées par intervalle de temps. Il est donc question de prévoir pour chaque poste du bilan une couverture adéquate afin de protéger l'établissement bancaire contre le risque.

En effet, il existe différentes techniques de couverture, mais les plus répandues sont essentiellement les swaps, les « Forward Rate Agreement » et les options. Néanmoins, ces outils ne sont pas encore bien développés en Tunisie à l'exception du swap qui a enregistré quelques progrès. De ce fait, la Banque Nationale Agricole a la possibilité de se couvrir par l'immunisation du bilan ou encore l'adossement.

Conclusion

Au niveau de notre mémoire, les impasses ont été déterminé d'une part en se référant aux profils d'écoulement de chaque poste du bilan et de leurs natures de taux, et d'autre part, à partir de l'hypothèse qui tient compte des productions nouvelles pour quelques postes à échéance incertaine à savoir les comptes courants débiteurs, les dépôts à vue et d'épargne pour nous approcher plus de la réalité.

Dans le but d'effectuer une projection de leurs encours dans le futur, nous avons opté pour une modélisation de ces postes en tant qu'un outil de prévision proposé par l'approche Box et Jenkins.

Les résultats ont montré que la BNA est en situation de déséquilibre au niveau de liquidité et de taux sur la majorité de la période de projection. Il s'agit d'une absence d'adossement parfait entre les emplois et les ressources. Nous avons, complété notre analyse de liquidité par le calcul de l'indice de transformation qui nous a révélé que la BNA est exposée au risque de liquidité.

Afin de mesurer le risque de taux, nous avons déterminé au début, les gaps de taux en stock dont les résultats nous ont montré qu'il existe un risque de taux. Ensuite, nous avons calculé l'impact d'une variation de taux sur la marge, ainsi que sur la valeur de la banque par le calcul de la VAN, la duration et la sensibilité. Les résultats obtenus nous ont montré que la valeur économique de la BNA diminue en cas de hausse de taux et augmente dans le cas contraire.

Par ailleurs, la démarche ALM est en train d'être mise en place au sein de la BNA, afin de pouvoir mieux mesurer les risques auxquels elle est exposée. Ainsi, un système d'information adéquat et efficient est recommandé pour garantir la réussite de la mise en place d'une approche ALM.

Pour conclure, la démarche que nous avons adoptée au niveau de notre mémoire présente certaines limites, puisque même avec la modélisation, la prévision des gaps reste entachée des erreurs ou incertitudes habituelles. Ces dernières peuvent être liées au fait que les modèles sont estimés à partir de l'historique de la variable elle-même, sans prendre en considération d'autres variables pouvant influencer.

Bibliographie

Articles et ouvrages :

- Abdelaziz, H. (2017). Liquidity Risk and Bank Performance : An Empirical Test for Tunisian Banks. *Macrothink Institute*.
- Ahokpossi, C. (2013). Determinants of Bank Interest Margins in Sub-Saharan Africa. *International Monetary Fund*.
- Arif, & al. (2012). Liquidity risk and performance of banking system. *Journal of Financial Regulation and Compliance, Vol. 20*, pp.182-195.
- Bank liquidity risk and performance. (2009). *ResearchGate*.
- Beyond ROE - How to measure bank performance . (2010). *Banque Centrale Européenne*.
- Birge, & Judice. (2013). Long-term bank balance sheet management : Estimation and simulation of risk factors . *Journal of banking and finance* .
- Chen, & al. (2009). Bank Liquidity risk and performance . *ResearchGate*.
- COUSSERGUES, D., & al. (7ème édition). *Gestion de la banque, du diagnostic à la stratégie*. Dunod.
- DeCoussergues, S., & al. (2010). *Gestion de la banque du diagnostic à la stratégie*. Paris: Dunod.
- Dubernet. (2000). *Gestion Actif-Passif et tarification des services bancaires* . Economica.
- Entrop, & al. (2016). Determinants of Bank Interest Margins : Impact of Maturity and Transformation . *Journal of Bankin and Finance* .
- Flannery, M. (1983). Interest Rates and Bank Profitability. *Journal of Money, Credit and Banking, vol.15, n°3*.
- Goyeau, & al. (1998). Sensibilité des résultats bancaires aux taux d'intérêt : Les cas des pays du G5. *Revue Française d'Economie, 13, 2*, pp.169-200.
- Hakimi, & al. (2017). Liquidity Risk and Bank Performance: An Empirical Test for Tunisian Banks. *Macrothink Institute, Business and Economic Research*.
- Kosmidou, & al. (s.d.). Determinants of profitability of domestic UK commercial banks. *In Money Macro and Finance (MMF) Research Group Conference*.
- Kunt, D., & al. (2003). The Impact of Bank Regulations, Concentration, and Institutions on Bank Margins. *World Bank Policy Research Working Paper, N°.3030*.
- Lartey, & al. (2013). The Relationship between Liquidity and Profitability of Listed Banks in Ghana. *International Journal of Business and Social Science* .
- M.Dubernet. (1997). *Gestion Actif Passif Et Tarification Des Services Bancaires*. Economica.
- Malik, & al. (2014). Interest Rate and its effects on Bank's Profitability. *Journal of applied environmental and biological Sciences*.

- Mamatzakis, & al. (2014). What drives investment bank performance? The role of risk, liquidity and fees prior to and during the crisis. *International Review of Financial Analysis*, vol. 35, pp.102-117.
- Marozva, G. (2015). Liquidity And Bank Performance. *International Business & Economics Research Journal* .
- Marozva, G. (2015). Liquidity And Bank Performance. *International Business & Economics Research Journal*.
- Molyneux, & al. (1992). Determinants of European bank profitability. *Journal of bankin and finance* , pp. 1173-1178.
- N.Petria, & al. (2015). Determinants of Banks Profitability : Evidence from EU 27 banking systems. *Procedia Economics and Finance*, pp518-524.
- Naceur, & al. (2009). The impact of capital requirements on banks' cost of intermediation and Performance: The case of Egypt. *Journal of Economics and Business*, pp. 70-89.
- Nikolaou. (2009). Liquidity (risk) concepts definitions and interactions. *European Central Bank*.
- P.Bourke. (1989). Concentration and Other Determinants of Bank Profitabiity in Europe, North America, and Australia. *Journal of Banking and Finance* , pp65-79.
- Saunders, & al. (2000). The determinants of bank interest rate margins : An interational study. *Journal of international Money and Finance*, pp.813-832.
- w.B.English. (2002). Risque de taux d'intérêt et marges d'intérêt nettes des banques.
- Waweru, & al. (2017). Liquidity risk and financial performance of commercial banks in Kenya. *International Journal of Economics and Finance; Vol. 9, No. 3*.
- Waweru, & al. (2017). Liquidity Risk and Financial Performance of Commercial Banks in Kenya. *International Journal of Economics and Finance;*

Circulaires :

- Circulaire n°2014-14 du 10 novembre 2014
- Circulaire n° 2006-19 du 28 novembre 2006

Sites Internet :

- www.apbt.org.tn
- www.bct.gov.tn
- www.bis.org
- <http://www.bna.tn>
- www.bvmt.com.tn
- www.cmf.org.tn
- www.macsa.com.tn